

**ANÁLISIS MORFO-SEMÁNTICO Y PROPUESTA GRÁFICA DEL MATERIAL  
DIDÁCTICO IMPLEMENTADO EN LA TERAPIA DEL TDAH  
PARA NIÑOS DE 7 A 10 AÑOS EN CALI**

**CAROLINA MEJÍA RANGEL  
LISSETTE LORENA VALLEJO ÁVILA**

**UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE OCCIDENTE  
FACULTAD DE COMUNICACIÓN SOCIAL  
DEPARTAMENTO DE PUBLICIDAD Y DISEÑO  
PROGRAMA DISEÑO DE LA COMUNICACIÓN GRÁFICA  
SANTIAGO DE CALI  
2012**

**ANÁLISIS MORFO-SEMÁNTICO Y PROPUESTA GRÁFICA DEL MATERIAL  
DIDÁCTICO IMPLEMENTADO EN LA TERAPIA DEL TDAH  
PARA NIÑOS DE 7 A 10 AÑOS EN CALI**

**CAROLINA MEJÍA RANGEL  
LISSETTE LORENA VALLEJO ÁVILA**

**PROYECTO DE GRADO  
Para optar al título de Diseñador de la Comunicación Gráfica**

**Director  
DIEGO GIOVANNI BERMUDEZ  
Diseñador Gráfico**

**UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE OCCIDENTE  
FACULTAD DE COMUNICACIÓN SOCIAL  
DEPARTAMENTO DE PUBLICIDAD Y DISEÑO  
PROGRAMA DISEÑO DE LA COMUNICACIÓN GRÁFICA  
SANTIAGO DE CALI  
2012**

## **Nota de Aprobación**

**Aprobado por el Comité de Grado en cumplimiento de los requisitos exigidos por la Universidad Autónoma de Occidente para optar al título de Diseñador de la Comunicación Gráfica.**

**DIEGO ZUÑIGA**

---

**Jurado**

**JAIME LÓPEZ**

---

**Jurado**

**Santiago de Cali, 04 de Octubre de 2013**

Dedicamos este gran logro a nuestros padres, hermanos y demás familiares quienes nos han apoyado y colaborado durante este largo pero satisfactorio proceso de manera incondicional, a nuestros amigos por el ánimo y fortaleza que nos han brindado siempre, ayudándonos a crecer como excelentes personas y profesionales, enfrentando y superando las adversidades para superar cada reto propuesto.



## **AGRADECIMIENTOS**

A nuestros padres por habernos brindado los recursos y apoyo incondicional para llevar a cabo este proyecto, a los docentes: Diego Giovanni Bermúdez (Director), Beatriz Roa, Jorge Marulanda (líderes del semillero de investigación en color) y Héctor Chávez (profesor de psicología de la comunicación) por habernos guiado a lo largo de este proceso brindándonos sus conocimientos, motivándonos a superar este reto.

A Sara Aramburo González (psicóloga) y al colegio Montessori por abrirnos las puertas de su institución permitiéndonos avanzar en este proceso e impulsándonos a hacer realidad las intenciones más profundas de este proyecto.

## **CONTENIDO**

	<b>Pág.</b>
<b>GLOSARIO</b>	<b>14</b>
<b>RESUMEN</b>	<b>17</b>
<b>INTRODUCCIÓN</b>	<b>18</b>
<b>1. PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN</b>	<b>19</b>
<b>1.1 PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA</b>	<b>19</b>
<b>1.2 FORMULACIÓN DEL PROBLEMA</b>	<b>19</b>
<b>2. JUSTIFICACIÓN</b>	<b>20</b>
<b>3. OBJETIVOS</b>	<b>22</b>
<b>3.1 OBJETIVO GENERAL</b>	<b>22</b>
<b>3.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS</b>	<b>22</b>
<b>4. ANTECEDENTES</b>	<b>23</b>
<b>5. MARCO DE REFERENCIA</b>	<b>30</b>
<b>5.1 MARCO TEÓRICO</b>	<b>31</b>
<b>5.2 MARCO CONTEXTUAL</b>	<b>55</b>
<b>5.3 MARCO CONCEPTUAL</b>	<b>60</b>
<b>6. DESCRIPCIÓN DEL PROCESO DE DISEÑO</b>	<b>65</b>

<b>6.1 MÉTODO DE INVESTIGACIÓN</b>	<b>65</b>
<b>6.2 MÉTODO DE RECOLECCIÓN DE DATOS</b>	<b>65</b>
<b>6.3 ANÁLISIS MORFO-SEMÁNTICO</b>	<b>67</b>
6.3.1 Muestra de la Corporación para la Investigación Psicológica	67
6.3.2 Muestra del Instituto Tobías Emanuel	80
6.3.3 Diagnóstico y variables	84
<b>6.4 TRABAJO DE CAMPO</b>	<b>86</b>
6.4.1 Observación directa de terapias de TDAH	83
6.4.2 Entrevista a psicólogos y terapeutas	89
6.4.3 Exploradores culturales	95
6.4.4 Encuesta a niños de 7 a 10 años con TDAH	97
<b>7. PROPUESTA GRÁFICA</b>	<b>101</b>
<b>7.1 IDEA</b>	<b>101</b>
<b>7.2 PROYECTACIÓN Y BOCETACIÓN</b>	<b>102</b>
<b>7.3 APLICACIÓN, TESTEO Y RESULTADOS DEL PROTOTIPO</b>	<b>104</b>
7.3.1 Prueba 1, viernes 24 de Mayo	105
7.3.2 Prueba 2, viernes 7 de junio	107
7.3.3 Prueba 3, viernes 14 de junio	108
<b>7.4 PROTOTIPO FINAL: PALAPELI</b>	<b>110</b>
7.4.1 Marca palapeli	111
7.4.2 Manual de uso palapeli	112
7.4.3 Empaque palapeli	113
<b>8. CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES</b>	<b>114</b>
<b>9. RECURSOS</b>	<b>115</b>
<b>9.1 TALENTO HUMANO</b>	<b>115</b>

<b>9.2 RECURSOS FINANCIEROS</b>	<b>115</b>
<b>9.3 RECURSOS INSTITUCIONALES</b>	<b>115</b>
<b>10. CONCLUSIONES</b>	<b>117</b>
<b>BIBLIOGRAFÍA</b>	<b>118</b>
<b>ANEXOS</b>	<b>122</b>

## LISTADO DE FIGURAS

	<b>Pág.</b>
<b>Figura 1. Registro fotográfico de la terapia en Ibagué.</b>	<b>23</b>
<b>Figura 2. Material Arcos – Especializado en problemas de atención.</b>	<b>24</b>
<b>Figura 3. Registro fotográfico del Instituto Tobías emanuel.</b>	<b>25</b>
<b>Figura 4. Registro fotográfico realizado durante la visita al instituto SERH.</b>	<b>26</b>
<b>Figura 5. Registro fotográfico realizado durante la visita a la Corporación para la Investigación Psicológica.</b>	<b>26</b>
<b>Figura 6. Registro fotográfico de los materiales didácticos del Colegio Montessori.</b>	<b>28</b>
<b>Figura 7. La tríada del signo según Peirce</b>	<b>33</b>
<b>Figura 8. Esquema ontológico del diseño, Gui Bonciepe.</b>	<b>43</b>
<b>Figura 9. Ley del cierre y la continuidad, Gestalt.</b>	<b>46</b>
<b>Figura 10. Inter relación de formas, Wucius Wong.</b>	<b>48</b>
<b>Figura 11. Sala de espera y entrada del Hospital para niños Royal, Melbourne.</b>	<b>49</b>
<b>Figura 12. Esquema del Design Thinking.</b>	<b>51</b>
<b>Figura 13. Esquema del Desgin Thinking bajo el contexto del presente trabajo</b>	<b>53</b>
<b>Figura 14. Esquemas cromáticos: primario, secundario. y complementario.</b>	<b>61</b>
<b>Figura 15. Ejemplo de exploradores culturales.</b>	<b>66</b>

<b>Figura 16. Material didáctico 1, discos.</b>	<b>67</b>
<b>Figura 17. Material didáctico 2, uchas.</b>	<b>69</b>
<b>Figura 18. Material didáctico 3, enhebrador.</b>	<b>70</b>
<b>Figura 19. Material didáctico 4, pantallas.</b>	<b>71</b>
<b>Figura 20. Material didáctico 5, naipes.</b>	<b>73</b>
<b>Figura 21. Material didáctico 6, tornillos.</b>	<b>74</b>
<b>Figura 22. Material didáctico 3, enhebrador.</b>	<b>75</b>
<b>Figura 23. Material didáctico 8, dominó.</b>	<b>77</b>
<b>Figura 24. Material didáctico 9, tablero perforado.</b>	<b>78</b>
<b>Figura 25. Material didáctico 10, tangram.</b>	<b>80</b>
<b>Figura 26. Material didáctico 11, rompecabezas.</b>	<b>81</b>
<b>Figura 27. Material didáctico 12, lotería ausencia de detalles.</b>	<b>83</b>
<b>Figura 28. Terapia 1, materiales didácticos, pelotas y arcos.</b>	<b>86</b>
<b>Figura 29. Terapia 2, materiales didácticos, uchas y pantallas.</b>	<b>87</b>
<b>Figura 30. Terapia 3, material didáctico, plataforma mecedora.</b>	<b>88</b>
<b>Figura 31. Terapia 3, rompecabezas e imagen de referencia</b>	<b>89</b>
<b>Figura 32. Resultados de la entrevista realizada a los psicólogos.</b>	<b>94</b>
<b>Figura 33. Registro fotográfico de las actividades de exploradores culturales.</b>	<b>95</b>
<b>Figura 34. Niños que participaron en los exploradores culturales.</b>	<b>96</b>
<b>Figura 35. Encuesta temática para las niñas.</b>	<b>97</b>
<b>Figura 36. Encuesta temática para los niños.</b>	<b>98</b>
<b>Figura 37. Encuesta para definir el estilo gráfico.</b>	<b>99</b>
<b>Figura 38. Estadísticas de los resultados de la encuesta.</b>	<b>100</b>

<b>Figura 39. ¿Cómo surgió la idea?</b>	<b>101</b>
<b>Figura 40. Proceso de bocetación a vectorización.</b>	<b>102</b>
<b>Figura 41. Esquemas cromáticos implementados en cada nivel.</b>	<b>103</b>
<b>Figura 42. Prueba 1, niños del Colegio Montessori en terapia.</b>	<b>105</b>
<b>Figura 43. Prueba 2, Dana de 9 años y Nassím de 8 años en terapia.</b>	<b>107</b>
<b>Figura 44. Prueba 3, formas corregidas (funcionalidad en ambos extremos).</b>	<b>109</b>
<b>Figura 45. Marca Palapeli.</b>	<b>111</b>
<b>Figura 46. Instructivo o manual de uso de la propuesta gráfica.</b>	<b>112</b>
<b>Figura 47. Presentación final de la propuesta gráfica.</b>	<b>113</b>
<b>Figura 48. Línea de tiempo de los recursos financieros.</b>	<b>116</b>

## **LISTADO DE CUADROS**

	<b>Pág.</b>
<b>Cuadro 1. Aproximación triádica del signo Arquitectura.</b>	<b>34</b>
<b>Cuadro 2. Cuadro 2. Aproximación triádica del signo Diseño.</b>	<b>35</b>
<b>Cuadro 3. Escala de los niveles de iconicidad por J. Villafañe.</b>	<b>36</b>



## **LISTADO DE ANEXOS**

	<b>Pág.</b>
<b>Anexo A. Material didáctico inventado por Sandra Ramírez</b>	<b>122</b>
<b>Anexo B. Entrevista a psicólogos</b>	<b>125</b>
<b>Anexo C. Exploradores culturales</b>	<b>133</b>
<b>Anexo D. Proyección y bocetación</b>	<b>136</b>
<b>Anexo E. Prueba 1</b>	<b>151</b>
<b>Anexo F. Prueba 2</b>	<b>152</b>
<b>Anexo G. Prueba 3</b>	<b>154</b>
<b>Anexo H. Manual de la marca Palapeli</b>	<b>155</b>
<b>Anexo I. Manual de uso Palapeli</b>	<b>157</b>
<b>Anexo J. Cronograma de Actividades</b>	<b>162</b>

## GLOSARIO

**Atención selectiva:** acción de centrar voluntariamente los mecanismos de percepción sobre un estímulo particular y de tratar activamente ésta información, omitiendo los estímulos irrelevantes. Esta función depende de la integridad de la formación reticular activante y de sus vías ascendentes, del neocortex y del sistema límbico. Ella implica la adecuación de alerta, la capacidad de reacción y la selectividad de la orientación atencional como tal<sup>1</sup>.

**Diagnóstico:** determinación o identificación de una enfermedad mediante el examen de los síntomas que presenta. Examen de una cosa, un hecho o una situación para buscar solución a sus males<sup>2</sup>.

**Estímulo:** un estímulo es una señal externa o interna capaz de provocar una reacción en una célula u organismo<sup>3</sup>.

**Figuras Geométricas:** una figura geométrica se basa en medios de construcción mecánicos. Las líneas rectas se trazan con reglas, y los círculos o arcos con compases. Deben prevalecer la definición y la precisión. Se debe eliminar en la medida de lo posible todo rastro de movimiento de la mano o de los instrumentos<sup>4</sup>. Las figuras geométricas son el objeto de estudio de la geometría, rama de las matemáticas que se dedica a analizar las propiedades y medidas de las figuras en el espacio o en el plano<sup>5</sup>.

**Hiperactividad:** es un estado de demasiada actividad muscular. El término hiperactividad también se utiliza para describir una situación en la que una porción

---

<sup>1</sup> BÉRUBÉ, Louise. Terminologie de neuropsychologie et de neurologie du comportement, Montréal, Les Éditions de la Chenelière Inc., 1991, 176 p., p. 5.

<sup>2</sup> Diagnóstico: definición [en línea]. 2007, [consultado 04 de Junio de 2013]. Disponible en internet: <http://es.thefreedictionary.com/diagn%C3%B3stico>

<sup>3</sup> RUIZ, Álvaro, definición de estímulo [en línea]. 2009. [consultado 03 de Junio de 2013]. Disponible en internet: <http://es.wikipedia.org/wiki/Est%C3%ADmulo>

<sup>4</sup> WONG, Wucius, Fundamentos del diseño: aspectos de la forma. Barcelona, Editorial G. Gili, 1995. 150 p.

<sup>5</sup> POLANÍA, Claudia, definición de figura geométrica [en línea]. 2007. Medellín, Colombia [consultado 03 de Junio de 2013]. Disponible en internet: [http://es.wikipedia.org/wiki/Figura\\_geom%C3%A9trica](http://es.wikipedia.org/wiki/Figura_geom%C3%A9trica)

particular del cuerpo está muy activa, como cuando una glándula produce demasiada cantidad de una hormona<sup>6</sup>.

**Inhibir:** disminuir o suspender las funciones normales de una parte del organismo por medios mentales o químicos<sup>7</sup>.

**Material Didáctico:** es aquel que reúne medios y recursos que facilitan la enseñanza y el aprendizaje. Suelen utilizarse dentro del ambiente educativo para facilitar la adquisición de conceptos, habilidades, actitudes y destrezas. Es importante tener en cuenta que el material didáctico debe contar con los elementos que posibiliten un cierto aprendizaje específico<sup>8</sup>.

**Percepción:** fenómeno de carácter mental provocado por la excitación procedente de los sentidos. Es la sensación bajo su aspecto cognoscitivo o representativo. La percepción es siempre un acto complejo compuesto de sensaciones actuales y remotas<sup>9</sup>.

**TDAH:** el Trastorno por Déficit de Atención con Hiperactividad (TDAH) es el trastorno neurocomportamental más habitual en la edad escolar. Su manifestación clínica incluye síntomas de inatención, hiperactividad e impulsividad, y se considera que el déficit en las funciones ejecutivas es una de las características principales del trastorno<sup>10</sup>.

---

<sup>6</sup> KANESHIRO, Neil, hiperactividad [en línea]. 2012. [consultado 03 de Junio de 2013]. Disponible en internet: <http://www.nlm.nih.gov/medlineplus/spanish/ency/article/003256.htm>

<sup>7</sup> Definición de inhibir [en línea]. 2007. [consultado 03 de Junio de 2013]. Disponible en internet: <http://es.thefreedictionary.com/inhibir>

<sup>8</sup> Definición de material didáctico [en línea]. Definición.de, 2013. [consultado 05 de Junio de 2013]. Disponible en internet: <http://definicion.de/material-didactico/>

<sup>9</sup> Percepción [en línea]. Free dictionary, 2007. [consultado 03 de Junio de 2013]. Disponible en internet: <http://es.thefreedictionary.com/percepci%C3%B3n>

<sup>10</sup> RUBIALES, Josefina. Análisis de la flexibilidad cognitiva y la inhibición en niños con TDAH, resumen. Tesis para alcanzar el grado de Doctor. Argentina, Mar del plata, Universidad Nacional de Mar de Plata (UNMDP), Facultad de Psicología, 2012. 5 p. [consultado el 7 de Mayo de 2013]. Disponible en internet: <http://rpsico.mdp.edu.ar/jspui/bitstream/123456789/251/1/TD02.pdf>

**Terapia:** del griego θεραπεία/therapeia = tratamiento médico, es el conjunto de medios de cualquier clase cuya finalidad es la curación o el alivio de enfermedades o síntomas<sup>11</sup>.

**Variables:** factor o característica que puede variar en un determinado grupo de individuos o hechos, especialmente cuando se analizan para una investigación o un experimento: los científicos controlan las variables ambientales como la temperatura, humedad, presencia de nutrientes, etc<sup>12</sup>.

---

<sup>11</sup> Tratamiento o terapia (medicina), 2006, [en línea] Barcelona, [consultado 04 de Junio de 2013], Disponible en: [http://es.wikipedia.org/wiki/Tratamiento\\_\(medicina\)](http://es.wikipedia.org/wiki/Tratamiento_(medicina))

<sup>12</sup> Definición de variable [en línea]. Free dictionary, 2007. [consultado 04 de Junio de 2013]. Disponible en internet: <http://es.thefreedictionary.com/variables>

## RESUMEN

El trabajo de campo del presente proyecto se realizó en el colegio Montessori con niños de 7 a 10 años con TDAH (Trastorno por Déficit de Atención e Hiperactividad) con el propósito de realizar un proyecto interdisciplinar con el campo de la Psicología, debido a la oportunidad de diseño que se encontró en los materiales didácticos implementados en la terapia psicopedagógica.

Para el desarrollo de éste, se realizó un análisis morfo-semántico de los materiales didácticos recopilados en tres institutos de la ciudad de Cali, con el fin de lograr una propuesta gráfica que optimice dicha terapia.

La metodología utilizada fue de carácter aplicativo, a través de un trabajo de campo de tipo experimental. Para la recolección de datos se utilizó el método exploradores culturales, observación directa a terapias, encuestas, entrevistas a psicólogos y análisis de contenidos bibliográficos.

A partir de lo anterior, se desarrolló una propuesta gráfica, la cual pretende ayudar a mejorar la atención selectiva en los niños con TDAH por medio de un juego que les exige atender a un estímulo al mismo tiempo que inhiben otro, el estímulo al cual deben atender es la forma y el estímulo a inhibir es el color; el cual funciona como distractor y marca los niveles de dificultad al complejizar la percepción de la forma al mismo tiempo que atrae y motiva al niño (a).

**Palabras Clave:** TDAH, materiales didácticos, terapia, atención selectiva, forma, color, percepción.

## INTRODUCCIÓN

El siguiente trabajo cuenta el proceso de realización de un material didáctico para niños con déficit de atención e hiperactividad de 7 a 10 años.

Los materiales didácticos tienen un papel muy importante dentro de la terapia de Trastorno por Déficit de Atención e Hiperactividad (TDAH) debido a que la manera más atractiva y efectiva de interactuar con niños es a través del juego.

El resultado del presente proyecto pretende hacerle un aporte al campo de la psicología a través de la consolidación de un material didáctico diseñado y pensado para niños con TDAH, que puede optimizar y hacer más dinámica la terapia.

Durante el proceso se visitaron tres institutos en la ciudad de Cali, los cuales contaban con Juegos cotidianos como: dominó, rompecabezas, tangram, entre otros; notando falencias a nivel gráfico visual y contextual.

El método de la investigación fue de carácter aplicativo-experimental, los métodos de recolección de información fueron: análisis del material bibliográfico, observación directa de terapias de TDAH actualmente en Cali, encuesta a niños con TDAH del colegio Montessori, entrevistas a psicólogos involucrados con el tema y exploradores culturales.

A partir de la información recolectada y los resultados del análisis morfo-semántico se consolidó la propuesta gráfica la cual se testeó y se corrigió con base en el modelo de Design Thinking, durante el trabajo de campo realizado en el colegio Montessori.

## **1. PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN**

### **1.1 PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA**

“El diseño, para ser relevante, siempre debe comenzar con el reconocimiento de una necesidad<sup>13</sup>” bajo un contexto específico.

Actualmente existe material didáctico enfocado hacia la terapia del TDAH, sin embargo no es muy funcional a la hora de implementarlo en el contexto caleño debido a que estos materiales han sido diseñados bajo el contexto cultural del país fabricante. Un ejemplo de lo anterior es el material didáctico Arcos, fabricado en España con vocabulario y expresiones difíciles de entender para un niño colombiano-caleño. Por lo anterior el proyecto se propone desarrollar un producto didáctico adecuado al contexto caleño.

### **1.2 FORMULACIÓN DEL PROBLEMA**

¿Cuáles son los elementos gráfico-visuales que se deben tener en cuenta para desarrollar una propuesta gráfica (diseño de un material didáctico) que optimice la terapia del TDAH en niños de 7 a 10 años en Cali?

---

<sup>13</sup> FRASCARA, Jorge. Diseño para la gente, Editorial Infinito, Buenos Aires, 2000. 34 p .

## 2. JUSTIFICACIÓN

Este proyecto se llevo a cabo con el fin de realizar un aporte al campo de la Psicología, específicamente en la terapia de los niños con déficit de atención e hiperactividad, realizando una investigación tipo experimental dando desde el campo del diseño de la comunicación gráfica una solución a la insuficiencia que existe actualmente en los materiales didácticos encontrando en ello una oportunidad de diseño.

El proyecto de grado contribuye a un área del diseño poco explorada: diseño para la educación bajo la perspectiva de Jorge Frascara.

Educación no es reducible a informar y, si bien incluye elementos persuasivos, no es tampoco reducible a ellos. En educación la participación activa del usuario del diseño es indispensable.

El diseño para persuasión persigue la modificación de la conducta del receptor, pero si bien el diseño educativo persigue también modificaciones de conducta, las modificaciones buscadas son de carácter diferente, un carácter en el cual el individuo es motivado a pensar, juzgar y desarrollarse, no motivado a adoptar decisiones preconcebidas. En síntesis, el objetivo del mensaje persuasivo es el de dirigir, mientras que el del mensaje educativo es el de contribuir al desarrollo.

Al preparar material educativo es indispensable considerar que el aprendizaje es mejor y más duradero cuando se adquiere en forma activa. En función de implementar este principio, el diseñador, más que diseñar material didáctico, diseña una situación didáctica, en la cual maestros y alumnos completan el material propuesto.

La muestra seleccionada de materiales didácticos se analizó bajo la teoría triádica del signo de Pierce, primeridad, segundidad y terceridad, donde la primeridad es la idea desde la psicología, la segundidad es la materialización de la idea anterior de carácter tangible y perceptible y la terceridad es la respuesta del niño al manipular dicho material anterior.



El centro del análisis esta en la segundidad, ya que es allí donde el diseño puede intervenir. Para ello se utilizó tambien la teoria de Justo Villafañe y de Dondis A. Dondis. A partir de los resultados de dicho análisis se extrajeron las variables gráfico visuales que se tuvieron en cuenta para realizar la propuesta gráfica.

El resultado de este proyecto fue aplicado y considerado util al campo terapeutico por parte de los psicologos que han acompañado el proceso, obteniendo tambien una respuesta positiva por parte de los niños que interactuaron con la propuesta gráfica.

### **3. OBJETIVOS**

#### **3.1 OBJETIVO GENERAL**

Analizar a nivel morfo-semántico materiales didácticos implementados en la terapia del TDAH en cali, con el fin de desarrollar una propuesta gráfica que optimice su uso entre niños de 7 a 10 años en Cali.

#### **3.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS:**

- Recolectar y analizar una muestra de los materiales didácticos implementados actualmente en la terapia del Trastorno por Déficit de Atención e Hiperactividad en los institutos que traten éste trastorno en la ciudad de Cali.
- Identificar las preferencias gráficas de los niños por medio de la escala de los niveles de iconicidad propuestos por el autor Justo Villafañe.
- Desarrollar la propuesta gráfica con base en los resultados del análisis morfo-semántico, los exploradores culturales y demás recursos.
- Comprobar la funcionalidad de la propuesta gráfica (prototipo) aplicándola en un grupo de niños diagnosticados bajo la supervisión de un psicólogo.

#### 4. ANTECEDENTES

Actualmente en Colombia existen institutos y fundaciones que trabajan en la terapia del TDAH en niños, desde el ámbito de la motricidad gruesa y fina (fisioterapia) y las competencias en lenguaje (terapia ocupacional), sin embargo, los materiales didácticos que utilizan son bastante planos y pobres en términos de elementos gráfico-visuales. Se realizó una visita a un par de terapeutas en la ciudad de Ibagué, Tolima: Helber Celemín Rodríguez (fisioterapeuta) y Sandra Liliana Ramírez (terapeuta ocupacional), con el fin de obtener un primer diagnóstico sobre el estado del arte y el resultado confirmó la dificultad más grande: la descontextualización cultural del material didáctico para estas niños en Colombia.

**Figura 1. Registro fotográfico de la terapia en Ibagué.**



**FUENTE:** Fotos realizadas durante la terapia del TDAH en Ibagué, Tolima.

**Figura 2. Material Arcos – Especializado en problemas de atención.**



**FUENTE:** Fotos realizadas durante la terapia del TDAH en Ibagué, Tolima.

Otra situación respecto a los materiales didácticos implementados en la terapia del TDAH es que muchas veces los mismos terapeutas se ven obligados a diseñar ellos mismos sus materiales de trabajo para la terapia a raíz de que éstos no se encuentran dentro del contexto colombiano.

Se hizo un recorrido por varios institutos de la ciudad de Cali en los cuales se trata actualmente el TDAH. En los que abrieron sus puertas al proyecto mostrando el material didáctico que utilizan en las terapias, se encontró la persistencia de la descontextualización, las ilustraciones viejas, poco atractivas para los niños y la implementación tímida o en algunos casos saturada del color. Los institutos son:

- Institución Tobías Emanuel (San Fernando):

La directora Lilian Cecilia Ortiz, afirmó usar el método Montessori y sus materiales didácticos característicos por ser en madera, contienen varios juegos con rompecabezas, ilustraciones con objetos cotidianos y animales, como se ilustra en las siguientes fotos:

**Figura 3. Registro fotográfico del instituto Tobías emanuel:**

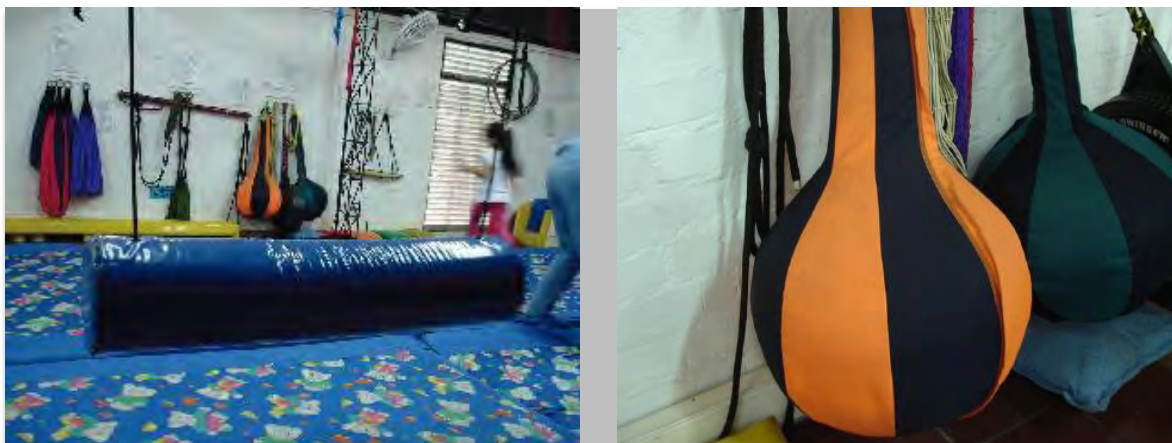


**FUENTE:** Fotos realizadas durante la visita al instituto Tobías Emanuel de algunos de los materiales didácticos que utilizan para las terapias: 2 rompecabezas, lotería ausencia de detalles y tangram, respectivamente.

- Instituto Serh (Servicio de Rehabilitación Humana, Univalle, San Fernando): La terapeuta ocupacional y docente, Eliana María Ospina, explicó su método para las terapias el cual consiste en el trabajo con la motricidad fina y gruesa, los sistemas vestibular y propioceptivo son el principal objetivo en sus terapias.



**Figura 4. Registro fotográfico realizado durante la visita al instituto SERH, San Fernando, Cali.**

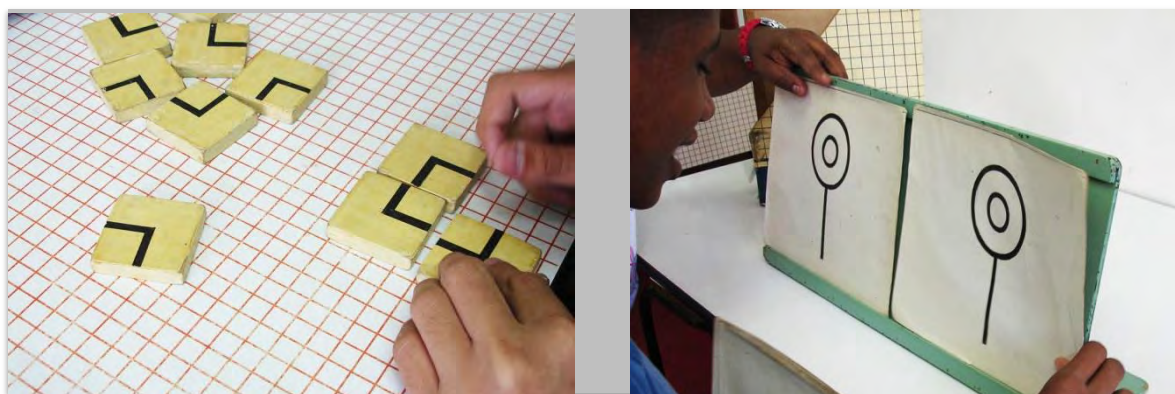


**FUENTE:** Fotos realizadas durante la visita al instituto SERH de los instrumentos “Caballote” y “pera”, utilizados en la terapia para estimular la entrada sensorial propioceptiva – regulación de la dirección del movimiento buscando reacciones rápidas y respuestas automáticas del niño/a.

- Corporación para la Investigación Psicológica (Meléndez)

La psicóloga Sara Manrique, directora de la Institución, aseguró trabajar bajo un método español llamado Método de Adiestramiento y Maduración Mental (MAMM), en el cual los niños desarrollaban una serie de actividades rutinarias trabajando varios aspectos atencionales y motrices.

**Figura 5. Registro fotográfico realizado durante la visita a la Corporación para la Investigación Psicológica, Meléndez, Cali.**



**FUENTE:** fotos realizadas durante la terapia de la Corporación para la Investigación Psicológica, algunos de los materiales utilizados en las terapias, cuadros y pantallas, respectivamente.

Los Métodos de Adiestramiento y Maduración Mental (MAMM) constituyen un intento de proporcionar programas de actividades seriadas, progresivas, interrelacionadas y específicas para el deficiente mental (DM) que le facilite la posibilidad de dinamizar y estimular sus FMS de acuerdo con las posibilidades personales. El desarrollo de tales métodos fue iniciado por nosotros a partir de 1962. En los recién nacidos se aplican programas de estimulación sensorio-psico-motriz. En general, los MAMM abarcan un período de utilización que se inicia con el nacimiento del niño OM y concluyen en la adolescencia. En el MAMM-1 dimos una especial importancia a la creación de señales gráficas sobre las cuales se estructuraron una parte importante de las series de trabajo. De estas señales, unas fueron totalmente abstractas (para crear engramas de adiestramiento que no estuvieran mediatizados por experiencias ajenas al aprendizaje, así como para utilizar los componentes ideográficos básicos de cierto valor antropomórfico o geométrico) en tanto que otras señales -la mayoría se crearon con una clara finalidad significativa-. El MAMM-1 está integrado por un conjunto de series de actividad (quince en total), todas las cuales exigen una respuesta motora para su ejecución. El control de resultados sobre un contingente de varias decenas de miles de pacientes DM ha permitido establecer que los MAMM consiguen altas mejorías en ciertas áreas madurativas y adiestradoras de las FMS, como son:

- Incremento de las capacidades manipulativas intencionadas.
- Positivo aumento de la motivación para el trabajo.
- Aumento de la atención, perseveración y resistencia a la fatiga.
- Aumento de la memoria gráfica.
- Mayor dominio del control espacial, orientación y selección dimensional.
- Incremento de las respuestas motoras de coordinación y ritmicidad.
- Desarrollo de las capacidades de reconocimiento de señales, activación gestual, identificaciones, comparaciones, grafosimbolización, selección dimensional y cromático, emparejamientos, unificación objeto- acción, análisis de conjuntos, alertación, autorreconocimiento del esquema corporal y valoración significativa<sup>14</sup>.

---

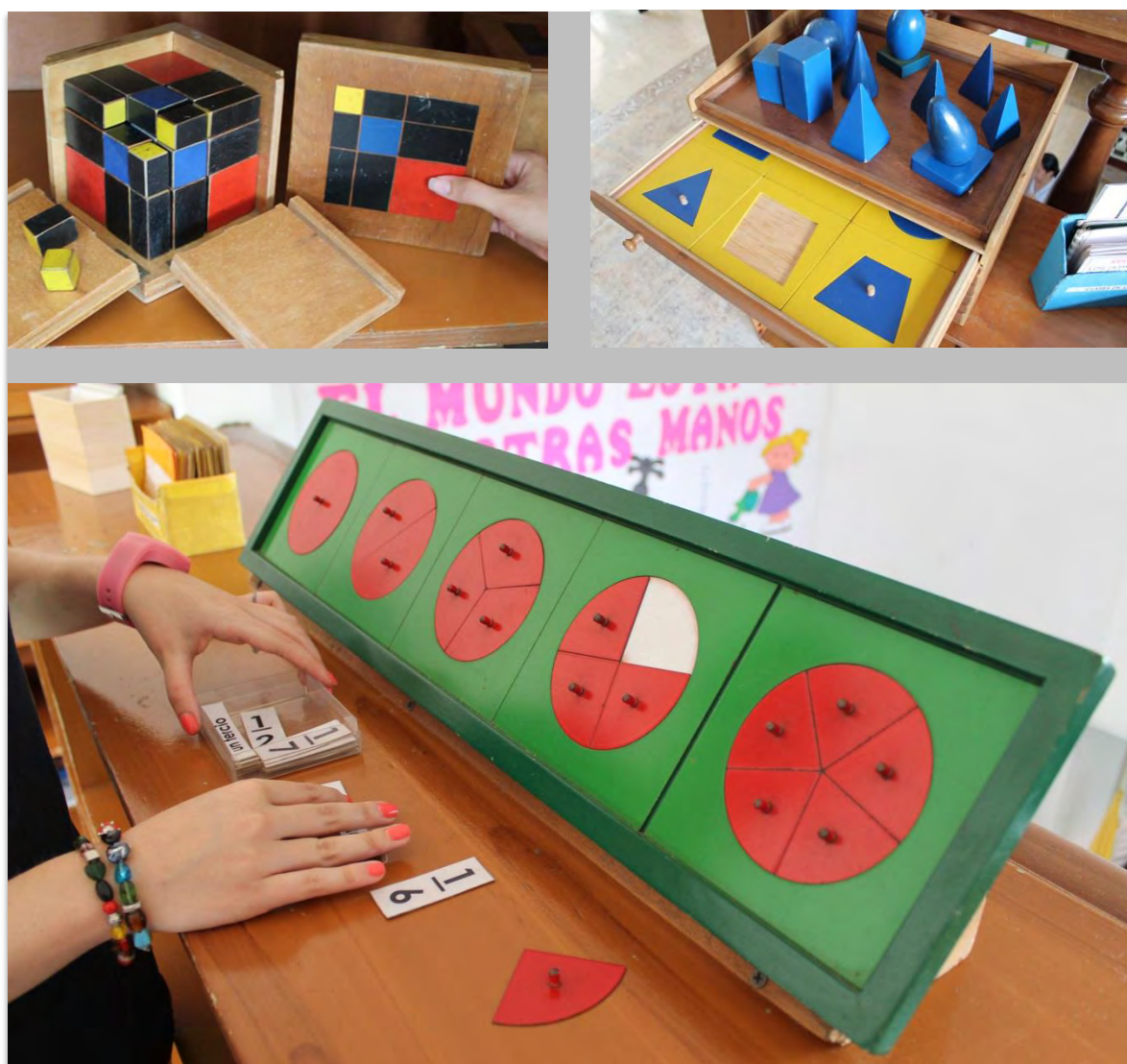
<sup>14</sup> GONZÁLEZ, Mas, Adiestramiento y maduración mental [en línea]. Barcelona, 1978. [consultado el 05 de mayo de 2013]. Disponible en: <http://www.papelesdelpsicologo.es/vernumero.asp?id=158>

Sin embargo, es un método que sirve para la terapia de diversos trastornos y desordenes mentales, no específicamente para el TDAH.

- Colegio Montessori (Pance)

La psicóloga del colegio Sara Aramburo no realiza las terapias, está a cargo del diagnóstico y remite a los niños a institutos especializados. Sin embargo, en el colegio utilizan los materiales del método montessori como parte esencial del aprendizaje.

**Figura 6. Registro fotográfico de materiales didácticos, Colegio Montessori:**



**FUENTE:** fotos realizadas durante la visita al Colegio Montessori.



Se realizó un estudio en Argentina para analizar la flexibilidad cognitiva y la inhibición en los niños con TDAH.

El Trastorno por déficit de atención con hiperactividad (TDAH) es el trastorno neurocomportamental más habitual en la edad escolar. Su manifestación clínica incluye síntomas de inatención, hiperactividad e impulsividad, y se considera que el déficit en las funciones ejecutivas es una de las características principales del trastorno. El objetivo del presente trabajo fue evaluar la flexibilidad cognitiva y la inhibición cognitiva y motora en niños con y sin TDAH, considerando los antecedentes familiares. La muestra del estudio estuvo compuesta por 60 niños divididos en dos grupos: una muestra clínica de 30 niños y niñas con diagnóstico de TDAH y una muestra control integrada por 30 niños y niñas sin diagnóstico de TDAH, en ambos casos con edades entre 8 y 14 años, de la ciudad de Mar del Plata (Argentina). Para evaluar la flexibilidad cognitiva se utilizó el Test de Clasificación de Tarjetas de Wisconsin, para evaluar la inhibición cognitiva se utilizó el Test de Stroop de colores y palabras y para evaluar la inhibición motora se utilizaron pruebas de ejecución-no ejecución (Tapping y Golpeteo). Los resultados permitieron obtener evidencias empíricas que confirman la idea de que existe una relación entre el déficit en los procesos de flexibilidad, inhibición cognitiva y motora y el diagnóstico de TDAH, demostrando que la afectación de la flexibilidad cognitiva y el control inhibitorio son características distintivas de los niños con TDAH<sup>15</sup>.

---

<sup>15</sup> RUBIALES, Josefina, análisis de la flexibilidad cognitiva y la inhibición en niños con TDAH, resumen. Tesis para alcanzar el grado de Doctor. Argentina, Mar del plata, Universidad Nacional de Mar de Plata (UNMDP), Facultad de Psicología, 2012. 5 p. [consultado el 7 de Mayo de 2013]. Disponible en internet: <http://rpsico.mdp.edu.ar/jspui/bitstream/123456789/251/1/TD02.pdf>

## 5. MARCO DE REFERENCIA

El análisis morfo-semántico de los materiales didácticos escogidos estarán enfocados desde la teoría del signo triádico de Charles Sanders Peirce.

Para nutrir más el análisis planteado, es preciso seleccionar las variables grafico-visuales ejes de la investigación, el color y la imagen, ya que están íntimamente relacionadas con la percepción y con los procesos cognitivos del ser humano y son los elementos gráfico-visuales más relevantes de dichos materiales didácticos, es por esto que se observará la percepción del color y la imagen con relación las nociones de Primeridad, Segundidad y Terceridad de Peirce<sup>16</sup>; es importante hablar también de la cualidad didáctica que adquiere la imagen desde la mirada de Joan Costa en su obra La imagen didáctica como herramienta para facilitar el entendimiento de la información y por ende facilitar también el cumplimiento de los objetivos planteados por el psicólogo.

Debido al carácter didáctico que estas piezas gráficas tienen, es prudente ubicar el proyecto en el área diseño para educación, desde la visión de Jorge Frascara, planteada en su libro Diseño gráfico para la gente<sup>17</sup>, ya que el objetivo principal es contribuir con una propuesta gráfica a un proceso terapéutico y educativo.

Es necesario conocer a fondo la población objeto de estudio para poder encontrar el campo de acción del diseño gráfico, en este caso niños con TDAH; se explicará en qué consiste el trastorno, cuáles son sus causas y repercusiones desde el ámbito psicológico. El rango de edad propuesto para segmentar la población objeto de estudio ha sido con base en la obra La psicología del niño de Jean Piaget, específicamente en las operaciones concretas del pensamiento, cuando el niño ha asimilado el lenguaje y empieza a utilizar los símbolos de manera conciente y a reconocer las normas del contexto cultural que lo rodea. Además, según el DSM-IV<sup>18</sup> (criterios para diagnosticar el TDAH según la Asociación Americana de Psiquiatría) se deberá diagnosticar al niño a partir de los 7 años así

---

<sup>16</sup> DINDA, Goriée. La semiótica triádica de Peirce y su aplicación a los géneros literarios [en línea]. Bloomington, Estados Unidos: Biblioteca.org, 2010 [consultado el 08 de mayo de 2013]. Disponible en internet: <http://www.biblioteca.org.ar/libros/155534.pdf>

<sup>17</sup> FRASCARA, Jorge. Diseño Gráfico para la gente, Editorial Infinito, Buenos Aires, 2000.

<sup>18</sup> PASCUAL, Ignacio. Trastornos por déficit de atención e hiperactividad (TDAH) [en línea]. Asociación Española de Pediatría, Madrid, España, 2008. 144 p. [consultado el 10 de mayo de 2013], Disponible en internet: <http://www.aeped.es/sites/default/files/documentos/20-tdah.pdf>

se haya evidenciado el trastorno con anterioridad debido a que el pensamiento concreto y razonamiento lógico aún no se han consolidado hasta esa edad, afirmado también por Diane E. Papalia en su libro Desarrollo Humano.

Para desarrollar la propuesta gráfica se abordó la noción de interfaz gráfica planteada por Gui Bonsiepe<sup>19</sup>, ya que éste es el conector principal entre el niño y la terapia logrando los objetivos planteados por el psicólogo o terapeuta; La teoría física del color retomando elementos del libro La Armonía en el color, nuevas tendencias<sup>20</sup> y los aspectos de la forma planteados por Wucius Wong<sup>21</sup> en su obra Fundamentos del diseño, aplicando las inter-relaciones de formas y estructuras propuestas por él; además, las leyes del cierre, la continuidad y la simetría de la Gestalt<sup>22</sup> también fueron implementadas en la propuesta gráfica.

## 5.1 MARCO TEÓRICO

El presente proyecto pretende como primera medida analizar desde el punto de vista del diseño de la comunicación gráfica los elementos gráfico visuales presentes en los materiales didácticos de la muestra seleccionada a nivel morfo-semántico, con base en las siguientes teorías:

Para Peirce cualquier objeto, fenómeno o suceso perceptible o imaginable puede ser un signo.

Así, pueden ser signos tanto cualidades (signos de primeridad), cosas que existen u ocurren realmente (signos de segundidad), como pensamientos, leyes y hábitos (signos de terceridad). Sin embargo, un signo no ha de considerarse como una especie de cosas: el mundo no puede dividirse en dos tipos de cosas por separado –los signos y los no-signos-, cada cual con sus subdivisiones excluyéndose mutuamente. No hay nada que no pueda ser un signo. Toda cognición humana –incluyendo la percepción sensorial,

---

<sup>19</sup> BONSIEPE, Gui. Del objeto a la interfase: las siete columnas del diseño. Editorial Infinito. 1999.

<sup>20</sup> WHELAN, Bride, La armonía en el color, nuevas tendencias, Nueva York. Editora arte y diseño gráfico, 1994.

<sup>21</sup> WONG, Wucius, Fundamentos del diseño. Barcelona, Editorial G. Gili, 1995.

<sup>22</sup> LEONE, Guillermo, Leyes de la Gestalt [en línea]. 1998. [consultado 15 de mayo de 2013]. Disponible en internet: <http://www.guillermoleone.com.ar/LEYES%20DE%20LA%20GESTALT.pdf>

sentimientos y emociones, son así como el razonamiento inferencial- implica signos<sup>23</sup>.

El signo está compuesto por tres elementos que hacen posible la semiosis, éstos a su vez se sub dividen en tres triadas según la primeridad, segundidad y terceridad el signo:

La función del signo –afirma Peirce- consiste en ser “algo que está en lugar de otra cosa bajo algún aspecto o capacidad”. El signo es una representación por la cual alguien puede mentalmente remitirse a un objeto. En este proceso se hacen presentes tres elementos formales de la tríada a modo de soportes y relacionados entre sí: el primero es el “representamen” relacionado con su “objeto” (lo segundo), y el tercero que es el “interpretante”.

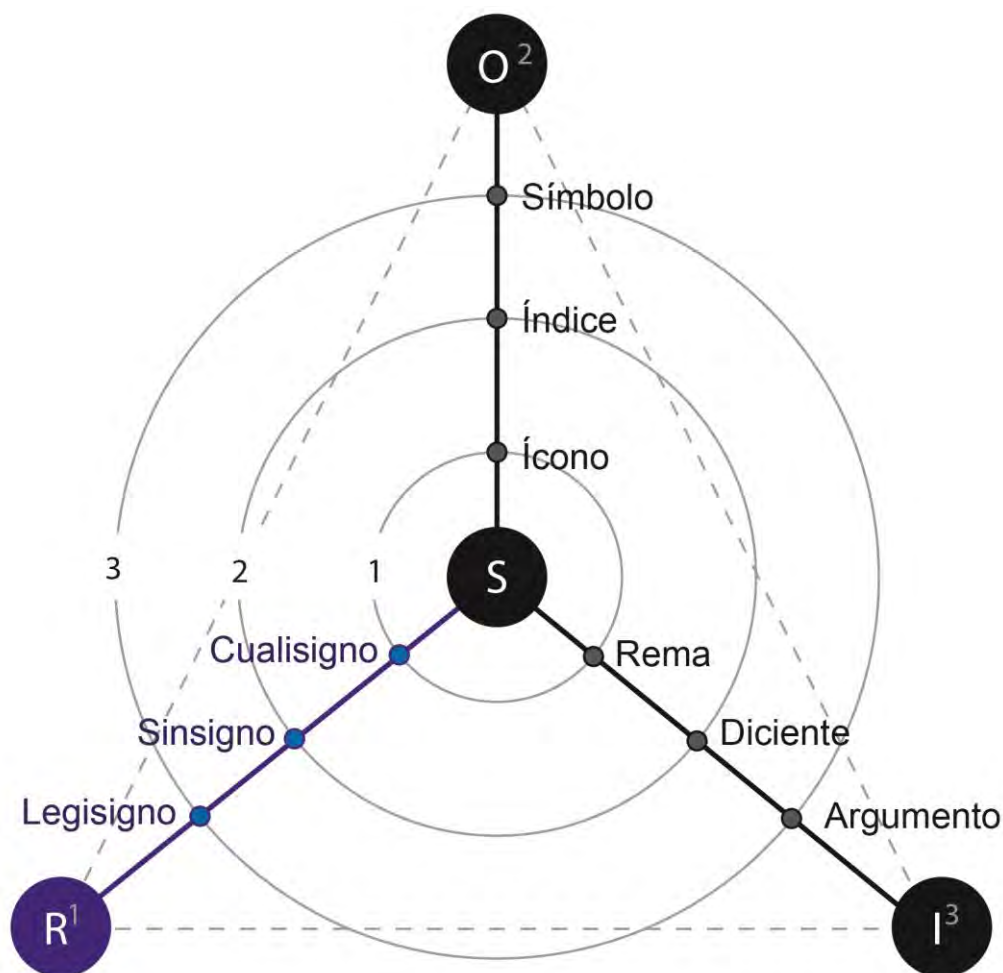
- El representamen: es la representación de algo, o sea, es el signo como elemento inicial de toda semiosis. A veces las propiedades expresivas del representamen son ambiguas y originan sentidos e interpretaciones diversas.
  - El objeto es aquello a lo que alude el representamen.
  - El interpretante es lo que produce el representamen en la mente de la persona. Esto significa que el interpretante [que no es la persona en sí] es la captación del significado en relación con su significante<sup>24</sup>.
- 
- R<sup>1</sup>: Representamen, primeridad: primer signo percibido que hace alusión al objeto. Re-presentación del mismo.
  - O<sup>2</sup>: Objeto, segundidad: aquello aludido por el representamen. Lo presente o existente en la realidad.
  - I<sup>3</sup>: Interpretante, terceridad: relación mental que establece el sujeto entre el representamen y su objeto. Significado.

---

<sup>23</sup> DINDA, Gorlé. La semiótica trídica de Peirce y su aplicación a los géneros literarios [en línea]. Bloomington, Estados Unidos: Biblioteca.org, 2010 [consultado el 08 de mayo de 2013]. Disponible en internet: <http://www.biblioteca.org.ar/libros/155534.pdf>

<sup>24</sup> ZECCHETTO, Victorino. Seis semiólogos en busca del lector: Charles S. Peirce. Editorial la Crujía, Buenos Aires, argentina, 2005. 50 y 51 p.

**Figura 7. La tríada del signo según Peirce.**



**FUENTE:** esquema tomado de internet<sup>25</sup>.

... en primer lugar, un signo puede, dentro de su propia primeridad, ser una mera idea o cualidad de sentimiento [un cualisigno], o puede ser un <<sinsigno>>, eso es, una entidad individual, o puede ser (como una palabra) un tipo general (<<legisigno>>) que rija las entidades<sup>26</sup>.

<sup>25</sup> Semiótica y comunicación: el proceso cognitivo [en línea]. Mindwords, 2008 [consultado el 12 de Abril de 2013]. Disponible en internet: <http://mindwords.wordpress.com/category/filosofia-politica/>

<sup>26</sup> ZECCHETTO, Victorino. Seis semiólogos en busca del lector: Charles S. Peirce. Editorial la Crujía, Buenos Aires, argentina, 2005. 50 y 51 p.

**Cuadro 1. Aproximación triádica del signo Arquitectura**

Desde la ARQUITECTURA	FORMA / DISEÑO (primeridad)	El aspecto formal o la pura posibilidad de llegar a ser arquitectura.
	EXISTENCIA / CONSTRUCCIÓN (segundidad)	El aspecto existencial o la manifestación material de arquitectura, un aspecto lógicamente posterior al diseño.
	VALOR / HABITAR (terceridad)	El aspecto del valor o la función en tanto necesidad social que puede valorarse en una instancia posterior a la construcción o “entre líneas” en la documentación del diseño.

**FUENTE:** esquema triádico desde la Arquitectura, tomado de internet<sup>27</sup>.

[En el Cuadro 1] se muestra una primera partición triádica del signo Arquitectura. La Construcción es el aspecto concreto y material de la Arquitectura (el "por algo"), la Habitabilidad es la necesidad social o ley que da sentido a una construcción (el "para alguien") y finalmente, el Diseño es el aspecto puramente formal desde el cual se estructura la construcción habitable (el "en alguna relación"). Diseño es Primeridad respecto de Arquitectura y su aspecto lógicamente anterior o primero. La construcción, en tanto Segundidad, depende de las posibilidades formales del diseño, el proyectar, el prefigurar. La Terceridad del habitar estará en relación directa tanto con la construcción como con el diseño. Sólo en la conjunción de los tres aspectos, tenemos Arquitectura y será lógicamente el diseño, en tanto Primeridad, el que permitirá determinar la calidad de 'arquitectónico' de una obra<sup>28</sup>.

<sup>27</sup> GUERRI, Claudio [en línea]. Aplicación del modelo. El signo Arquitectura. Alemania, 1999 [consultado el 10 de Mayo de 2013]. Disponible en internet: <http://www.bio-design.com.ar/2-UNLa/teoria/nonagono%20semiotico.pdf>

<sup>28</sup> GUERRI, Claudio [en línea]. El nonágono semiótico: un ícono diagramático y tres niveles de iconicidad. Editorial Gedisa. Barcelona, 2003. 161 p. [Consultado el 10 de Mayo de 2013]. Disponible en internet: <http://es.scribd.com/doc/97307006/guerri-nonagono-semiotico>

**Cuadro 2. Aproximación triádica del signo Diseño.**

Desde el DISEÑO	FORMA / DISEÑO (primeridad)	Idea, proceso proyectual y de bocetación de la idea, diseño como tal; creación de un prototipo, interfase gráfica, story board, etc.
	EXISTENCIA / INDUSTRIALIZACIÓN (segundidad)	Fabricación, materialización del diseño o prototipo, impresiones, creaciones web, animaciones, etc.
	VALOR / USABILIDAD (terceridad)	Interpretación y respuesta por parte del usuario, manipulación del diseño materializado.

**FUENTE:** realizado a partir del signo Arquitectura del cuadro anterior.

El cuadro 2 sería una interpretación triádica del signo Diseño bajo la teoría triádica del signo de Peirce, en la cual podemos ver claramente el proceso de diseño desde su metodología proyectual, bocetación, story board y demás, pasando por su industrialización, es decir, la producción de lo diseñado, ya sea impreso o desarrollo web, animación etc. Hasta llegar a su criterio de usabilidad, que es lo que finalmente determina si el diseño cumple con esa necesidad planteada en un principio en la etapa de primeridad para un determinado público objetivo, es decir, en la usabilidad se involucra el carácter social y simbólico, el hecho de que el usuario o cliente para el cual se diseña logre usar de manera correcta y útil dicho utensilio, producto, mensaje etc., diseñado. Se puede evidenciar también en la metodología propuesta por el *design thinking*, de la cual se hablará más adelante.

El análisis morfo-semántico propuesto en este proyecto tendrá como objetivo pragmático cuestionar si dichos materiales están cumpliendo o no con la intención terapéutica del psicólogo hacia el niño y si efectivamente esos recursos gráfico-

visuales empleados son los más acertados para el contexto bajo el cual se halla el objeto de estudio.

Para la etapa de Observación de la percepción del color y la imagen en los niños con TDAH se realizaron visitas a tres terapias en dos institutos diferentes de la ciudad de Cali y otro en Ibagué; se realizó una encuesta a niños del colegio Montessori entre los 7 y 10 años de edad para comprobar que imágenes (niveles de iconicidad) estimulan más la atención y motivación del niño.

La imagen y el color son las variables con mayor presencia en los materiales didácticos; para llevar a cabo el ejercicio de observación se abordó la definición, características y niveles de iconicidad propuestos por Justo Villafañe: ver tabla 1.

Existen en la imagen tres hechos irreductibles: una selección de la realidad, unos elementos configurantes y una sintaxis. Establecidos estos tres hechos esenciales en la imagen, el estudio de su naturaleza puede reducirse a dos grandes procesos: la percepción y la representación. La idea base de la que parto es que toda imagen posee un referente en la realidad independientemente de cuál sea su grado de iconicidad, su naturaleza o el medio que la produce. Incluso las imágenes que surgen del nivel de lo imaginario, mantienen con la realidad nexos, que a veces son más sólidos de lo que una primera lectura hiciera suponer<sup>29</sup>.

**Cuadro 3. escala de los niveles de iconicidad por J. Villafañe**

Grado	Nivel de realidad	Criterio	Ejemplo
11	La imagen natural	Restablece todas las propiedades del objeto. Existe identidad.	Cualquier percepción de la realidad sin más mediación que las variables físicas del estímulo.
10	Modelo tridimensional a escala.	Restablece todas las propiedades del objeto. Existe identificación pero no identidad.	La Venus de Milo.

<sup>29</sup> VILLAFÑE, Justo, introducción a la teoría de la imagen: La naturaleza de la imagen. Editorial Pirámide, 2006. 23 y 30 p.



**Cuadro 3. escala de los niveles de iconicidad por J. Villafañe (continuación)**

9	Imágenes de registro estereoscópico.	Restablece la forma y posición de los objetos emisores de radiación presentes en el espacio.	Un holograma
8	Fotografía en Color	Cuando el grado de definición de la imagen esté equiparado al poder resolutivo del ojo medio.	Fotografía en la que un círculo de un metro de diámetro situado a mil metros, sea visto como un punto.
7	Fotografía en Blanco y negro.	Igual que el anterior.	Igual que el anterior.
6	Pintura realista.	Restablece razonablemente las relaciones espaciales en un plano bidimensional.	Las Meninas de Velásquez
5	Representación figurativa no realista.	Aún se produce la identificación, pero las relaciones espaciales están alteradas.	Guernica de Picasso. Una caricatura de Peridis.
4	Pictograma	Todas las características sensibles, excepto la forma, están abstraídas.	Siluetas. Monigotes Infantiles.
3	Esquemas motivados	Todas las características sensibles abstraídas. Tan sólo restablecen las relaciones orgánicas.	Organigramas, planos.
2	Esquemas arbitrarios	No presentan características sensibles, las relaciones de dependencia entre sus elementos no siguen ningún criterio lógico.	La señal de circulación que indica "ceda el paso"
1	Representación no figurativa	Tienen abstraídas todas las propiedades sensibles y de relación.	Una obra de Miró.

**FUENTE:** Tabla extraída del libro de J. Villafañe, La teoría de la imagen<sup>30</sup>.

En el análisis arrojará un diagnóstico en el cual se evidenciará si las imágenes y los niveles icónicos (teniendo en cuenta la escala propuesta por J. Villafañe) de representación aplicados en dichos materiales son los más óptimos, adecuados o ideales para cumplir la tarea a realizar, estimular o motivar a los niños con TDAH

<sup>30</sup> Ibíd. 41 y 42 p.

según los objetivos terapéuticos propuestos por el psicólogo. Al hablar de percepción cognitiva se prestará especial atención a la aplicación del color, ya que es un elemento fundamental en la imagen y en la percepción en general siendo lo que ayuda a delimitar las formas (figura / fondo).

El color es, por definición, un elemento morfológico de la imagen; la característica dinámica del color es, por excelencia, el contraste. La importancia de este hecho trasciende a su formulación como una más de las funciones plásticas de este elemento; téngase en cuenta que la forma, visualmente, es posible gracias al contraste lumínico o cromático. Si no existiesen esas diferencias de luz, el individuo perdería toda capacidad de discriminación espacial, y el conocimiento que éste extrae del mundo de las apariencias visuales carecería de valor (un firmamento homogéneamente azul constituiría un dato amorfo de un espacio en el que no se puede establecer relación alguna)<sup>31</sup>.

El color es un aspecto de la forma que nunca está solo, siempre está en relación con otros, en contraste, matizado, complementado, en armonía, analogía, etc. Es necesario tener en cuenta las tres dimensiones que abarca:

El matiz: es el color mismo o croma. Cada matiz tiene características propias; los grupos o categorías de colores comparten efectos comunes. Hay tres matices primarios o elementales: amarillo, rojo, azul. Cada uno representa cualidades fundamentales. El amarillo es el color que se considera más próximo a la luz y el calor; el rojo es el más emocional y activo; el azul es pasivo y suave. El amarillo y el rojo tienden a expandirse, el azul a contraerse. Cuando se asocian en mezclas se obtienen nuevos significados. El rojo, que es un matiz provocador, se amortigua al mezclarse con el azul y se activa al mezclarse con el amarillo.

La segunda dimensión del color es la saturación, que se refiere a la pureza de un color respecto al gris. El color saturado es simple, casi primitivo y ha sido siempre el favorito de los artistas populares y los niños. Carece de complicaciones y es muy explícito. Está compuesto de matices primarios y secundarios. Cuanto más intensa o saturada es la coloración de un objeto visual o un hecho, más cargado está de expresión y emoción. Lo informativo da lugar a una elección de color saturado o neutralizado que depende de la

---

<sup>31</sup> Ibíd. 35 p.

intención. Pero, como efecto visual significativo, entre la saturación y su ausencia hay la misma diferencia que entre la clínica de un dentista y el Electric Circus.

La tercera y última dimensión del color es acromática. Se refiere al brillo, que va de la luz a la oscuridad, es decir, al valor de las gradaciones tonales. Hay que subrayar que la presencia o ausencia de color no afecta al tono, que es constante. El aumento y disminución de la saturación pone de relieve la constancia del tono y demuestra que el color y el tono coexisten en la percepción sin modificarse uno al otro<sup>32</sup>.

La imagen cumple también un rol fundamental en la enseñanza, constituye el elemento didáctico más completo al contener y transmitir todo tipo de información que es imposible sintetizar en una palabra. Con el apoyo teórico de la obra de Joan Costa La imagen didáctica, es vital resaltar la importancia tanto funcional como estética que las imágenes cumplen dentro de los diversos campos disciplinares, más aún en el aprendizaje para niños.

¿Cómo piensa la mente humana? Desde Aristóteles, esta pregunta ha estado presente en los planteamientos de los filósofos con el oscuro deseo de construir un mecanismo del proceso del pensamiento y a través de él, de sobrepasar su propio pensamiento.

En esta búsqueda de los mecanismos de la mente, han descubierto la idea del esquema mental, un esquema en el que paulatinamente se han ido puliendo los aspectos demasiado simplistas heredados de la tradición griega. Según esta tradición, mediante demanda de la mente se instalaban en el cerebro pequeñas representaciones simplificadas de los objetos del mundo, las cuales eran ensambladas ante la escena de la consciencia.

En una enciclopedia consagrada al diseño en todas sus formas, lo que nos interesa aquí es, sobre todo, retener algunos elementos simples que permitían que el operador, el arquitecto, el delineante, el inventor o el publicitario se den cuenta de las principales etapas del pensamiento, ya sea desde el aspecto de conocimiento y de retención de cosas ya adquiridas, o ya sea desde el aspecto de combinación de elementos en un orden nuevo, lo que se denomina

---

<sup>32</sup> DONDIS, A. Dondis. La sintaxis de la imagen: Elementos básicos de la comunicación visual. Editorial G. Gili, 1973, 67 y 68 p.

invención propiamente hablando; a través de este conocimiento podrán ser capaces de construir mejor su mensaje pues sabrán cómo éste será recibido. El papel del diseño gráfico en este caso consiste en facilitar estas tareas<sup>33</sup>.

¿Por qué es tan importante el empleo del material didáctico para apoyar los procesos de aprendizaje en los niños y específicamente para apoyar las terapias del TDAH?, Jorge Frascara ayuda a dimensionarlo:

El diseño para la educación, si bien participa del diseño de información y de persuasión, tiene también elementos originales que merecen atención especial. La educación no es reducible a la transmisión de información. Esto es evidente si uno distingue educar de enseñar. El dúo enseñanza / aprendizaje involucra la adquisición de habilidades y conocimientos existentes, mientras que la educación se dirige al desarrollo de las personas. En educación la participación activa del usuario del diseño es indispensable.

En el diseño educativo el individuo es motivado a pensar, juzgar y desarrollarse independientemente. El objetivo del mensaje es el de ayudar al desarrollo del individuo de la sociedad a través de la reflexión individual y colectiva. Material didáctico restringe el objetivo del material a la enseñanza. Educar es más que enseñar, dado que está relacionado con el desarrollo total del individuo como ser social, y no sólo como acumulador de conocimientos. Al preparar material educativo es indispensable considerar que el aprendizaje es mejor y más duradero cuando se adquiere en forma activa<sup>34</sup>.

La propuesta gráfica es un material didáctico, un juego para los niños con TDAH en el cual lograrán mejorar su atención e impulsividad sin frustrarse, simplemente divirtiéndose superando poco a poco estas falencias atencionales.

Los juegos representan un gran papel en el ámbito cognitivo, pues en la mayoría de los casos ponen la inteligencia al servicio de la conducta lúdica, algo que posibilita que una gran mayoría de estos desarrollen la capacidad intelectual de niños y niñas de una manera muy natural y apropiada. El diseño de materiales y juegos en general cumple varias funciones de cara a la enseñanza. En el caso más particular de los juegos, además, éstos desarrollan diversos aspectos a la vez. Esta característica podemos observarla en los juegos manipulativos y de coordinación,

---

<sup>33</sup> COSTA, Joan. La imagen didáctica. Barcelona, C.E.A.C, 1991, pág. 28.

<sup>34</sup> FRASCARA, Jorge. Diseño Gráfico para la gente, Editorial Infinito, Buenos Aires, 2000.

que no sólo mejoran una serie de aspectos psicomotores, como por ejemplo la coordinación motriz, el equilibrio, la fuerza. La manipulación de objetos, el dominio de los cinco sentidos, la discriminación sensorial, la capacidad de imitación, la coordinación vasomotora, etc. Sino que también permiten el desarrollo de aspectos del pensamiento, sociales o afectivos todos de diversa índole y consideración<sup>35</sup>.

Los niños no juegan con la intención de aprender, pero aprenden jugando. Para llevar a cabo de manera objetiva el análisis y posteriormente la propuesta gráfica, es necesario conocer a fondo las características de la población objeto de estudio, entre ellas, el trastorno que padecen, cómo se origina, en qué consiste y qué consecuencias tiene, para poder así encontrar el campo de acción del diseño y entrar a proponer desde el diseño de la comunicación gráfica un material sólido y atractivo para estos niños sin dejar de lado sus fines terapéuticos.

La función ejecutiva cerebral (FE) se caracteriza por un conjunto de procesos cognitivos y meta-cognitivos que implican a la atención sostenida, la inhibición de interferencias, la planificación, el control de la conducta y la flexibilidad cognitiva. Los individuos que sufren un cuadro de disfunción ejecutiva manifiestan, por tanto, disminución del rendimiento, distracción, desorganización de la conducta, impulsividad y rigidez. El control ejecutivo reside en los lóbulos frontales, donde todas las regiones corticales están representadas, en la especialización hemisférica para el control cognitivo de la información y, principalmente, en la memoria de trabajo. Esta última es uno de los ejes principales de la FE. Forma parte de la inteligencia fluida que permite la resolución de problemas y la capacidad del individuo para el razonamiento general. Es esencial para la manipulación consciente y temporal de la información necesaria para desarrollar operaciones cognitivas complejas como la comprensión del lenguaje y el razonamiento. Este instrumento de cognición ejecutiva tiene además el control sobre la corteza cerebral de almacenamiento de la memoria y es el sistema general que guía el comportamiento y las interacciones entre los diversos procesos mentales<sup>36</sup>.

El sistema de alerta atencional es lo que le permite al ser humano atender a todo a la vez sin concentrarse en nada en concreto. Es decir, atiende a todos los estímulos del entorno pero sin focalizar la atención a ninguno en particular, como

---

<sup>35</sup> BAUTISTA, Jose Manuel. Criterios didácticos en el diseño de materiales y juegos en educación infantil y primaria [en línea]. Universidad de Huelva. Disponible en internet:

[http://www.uhu.es/agora/version01/digital/numeros/02/02-articulos/miscelanea/bautista\\_vallejo.htm](http://www.uhu.es/agora/version01/digital/numeros/02/02-articulos/miscelanea/bautista_vallejo.htm)

<sup>36</sup> VAQUERIZO, Julian. El lenguaje en el trastorno por déficit de atención con hiperactividad: competencias narrativas [en línea]. Hospital Materno-infantil Universitario de Badajoz, España, 2005. 1 p. [consultado el 08 de Mayo de 2013]. Disponible en internet: [http://crieiguala.edu.mx/index\\_htm\\_files/EI%20lenguaje%20en%20el%20trastorno%20por%20deficit%20de%20atencion%20con%20hiperactividad.pdf](http://crieiguala.edu.mx/index_htm_files/EI%20lenguaje%20en%20el%20trastorno%20por%20deficit%20de%20atencion%20con%20hiperactividad.pdf)

por ejemplo cuando se está leyendo un libro y hay un ventilador que emite un sonido y aun así la atención está focalizada al libro.

Esta capacidad de inhibir los estímulos irrelevantes es una respuesta adaptativa innata, si focalizásemos toda nuestra atención en todo lo que ocurre a nuestro alrededor, nuestra capacidad para procesar la información y elaborar respuestas se saturaría y dejaríamos de ser funcionales. Por eso es imprescindible corregir el mito de que los afectados por TDAH que presentan déficit de atención tienen problemas para atender. Esto no es así, es más, son especialistas en la atención como se puede observar en algunas situaciones donde ante estímulos atractivos son capaces de mantener la atención sostenida durante tiempos muy prolongados) sino que tienen dificultad en la concentración, en la organización, en la planificación, en la perseverancia, en la capacidad de esfuerzo, en la voluntad, en la capacidad de inhibirse, tanto su pensamiento como su conducta<sup>37</sup>.

Para llegar a consolidar una propuesta gráfica es necesario recurrir al esquema ontológico del diseño propuesto por Gui Bonsiepe ya que finalmente es una interfaz gráfica lo que se desea diseñar para apoyar el proceso metodológico de la terapia que debe integrar la participación de los objetivos del psicólogo o terapeuta (acción), el material (objeto) y el niño (usuario). Éste esquema está compuesto por tres ámbitos:

En primer lugar existe un usuario o agente social, que desea efectivamente cumplir una acción. En segundo lugar, se encuentra una tarea que él mismo quiere ejecutar, por ejemplo: cortar pan en rodajas, pintarse los labios, escuchar música rock o tomarse una cerveza. En tercer lugar, existe un utensilio o artefacto del que necesita la gente para llevar a término la acción – un cuchillo para el pan, un lápiz de labios, un walkman, una jarra de cerveza-.

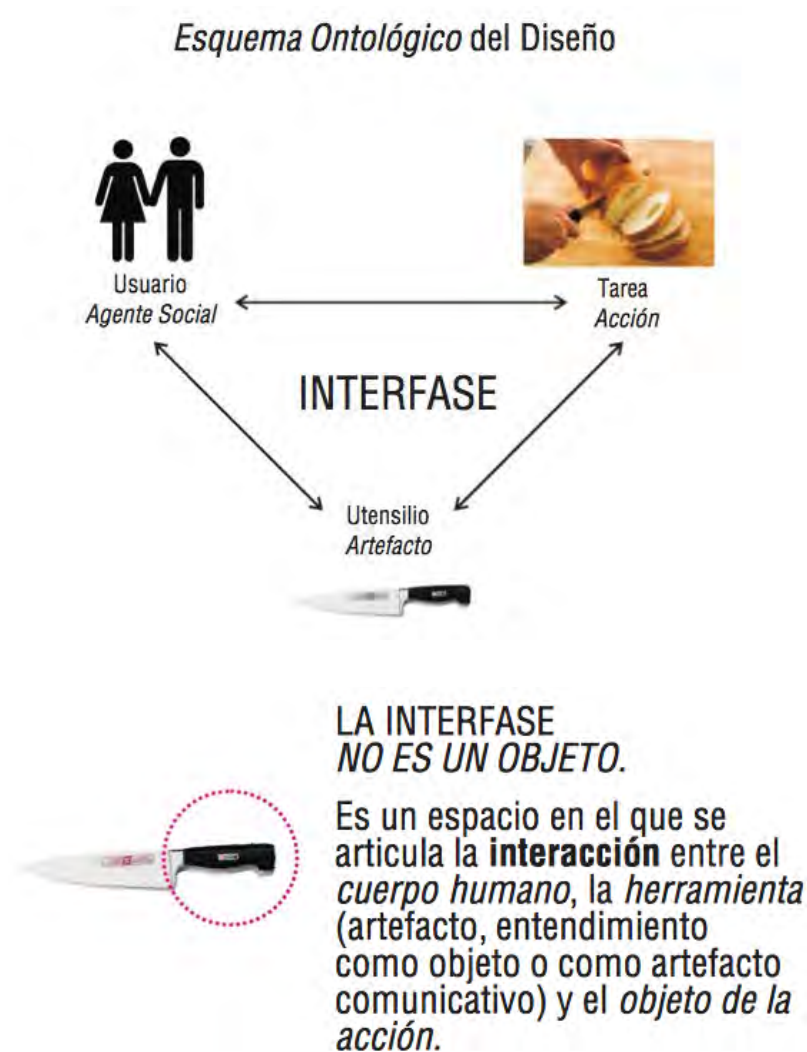
Y aquí aparece la cuestión de cómo se pueden conectar, hasta formar una unidad, a tres elementos tan heterogéneos: el cuerpo humano, el objetivo de una acción, un artefacto o una información en el ámbito de la acción comunicativa. La conexión entre éstos tres campos se produce a través de una interfase<sup>38</sup>.

---

<sup>37</sup> GAMO, José Ramón. Medidas de intervención en el aula y estrategias para padres [en línea]. Cantabria, España. Fundación CADAH, 2006 [consultado el 08 de Mayo del 2013]. Disponible en internet: <http://www.fundacioncadah.org/web/articulo/resumen-de-la-ponencia-medidas-de-intervencion-en-el-aula-y-estrategias-para-padres-parte-i.html>

<sup>38</sup> BONSIPE, Gui. Del objeto a la interfase: las siete columnas del diseño. Editorial Infinito. 1999. 17 p.

Figura 8. Esquema ontológico del diseño, Gui Bonciepe.



**FUENTE:** Presentación en internet sobre las nociones de Interfase por Gui Bonciepe<sup>39</sup>

La interfase no es el objeto, sino el espacio en el que se articula la interacción entre el cuerpo humano, la herramienta (artefacto, entendido como objeto o como artefacto comunicativo) y objetivo de la acción; es el ámbito central hacia el que se orienta el papel de este proyecto de diseño.

<sup>39</sup> Del objeto a la interfase [en línea]. [consultado 05 de abril de 2013]. Disponible en internet: <http://es.scribd.com/doc/29878629/Del-Objeto-a-La-Interfase>.

Gracias a la interfase vuelve accesible el carácter instrumental de los objetos y el contenido comunicativo de la información.

Para este proyecto, el usuario o agente social serían los niños que padecen de TDAH, la tarea o acción a realizar será la que asigne el psicólogo dentro de la terapia según sus objetivos terapéuticos (agrupar, clasificar formas, dibujos, etc.) y el utensilio o artefacto será la propuesta gráfica que deberá articular la interacción entre el niño, el producto didáctico y la tarea asignada a realizar, todo ello con base en el análisis morfo-semántico anteriormente realizado.

Las "Leyes de la percepción" o "Leyes de la Gestalt" fueron enunciadas por los psicólogos de la Gestalt (Max Wertheimer, Wolfgang Köhler y Kurt Koffka en Alemania a principios del siglo XX) quienes, en un laboratorio de psicología experimental, demostraron que el cerebro humano organiza los elementos percibidos en forma de configuraciones (gestalts) o totalidades.

El cerebro transforma lo percibido en algo nuevo, algo creado a partir de los elementos que percibe para hacerlo coherente aún pagando a veces el precio de la inexactitud. Así, las tareas del cerebro consisten en localizar contornos y separar objetos (figura y fondo) unir o agrupar elementos (similitud, continuidad, destino común) en comparar características de uno con otro (contraste - similitud) en destacar lo importante de lo accesorio (figura y fondo) en rellenar huecos en la imagen percibida para que sea íntegra y coherente (Ley de cierre).

La forma en que percibimos sienta las bases de la forma en que pensamos (Isomorfismo). Lo primero que se nos presenta es la percepción y el desafío es interpretar esa percepción (recrearla, darle una forma coherente). Al igual que una computadora recibe pulsos eléctricos como señales digitales y las decodifica transformándolas en cálculos, imágenes o sonidos, nuestro cerebro recibe estímulos y los convierte en configuraciones que le sirvan para interpretar el mundo. Para ello, siendo niños, habrá adultos que nos explicarán el significado de lo que percibimos ayudándonos a organizar ese caos. Aprendemos a ver el mundo dado por la cultura, Nominamos, categorizamos, jerarquizamos y relacionamos el mundo conocido y cada nuevo elemento o concepto. Aprendemos también a negar, rechazar, anular, algunas percepciones no compatibles con el consenso social y todo esto lo hacemos tanto en función de nosotros mismos (autopercepciones) como de lo externo.



Este es el proceso que configura la relación que vamos estableciendo con el ambiente y con nosotros mismos<sup>40</sup>.

La propuesta gráfica implementa 3 de las leyes de la gestalt, la ley del cierre, la continuidad y la ley de la simetría, con el fin de “obligar” al cerebro de los niños a que completen la figura geométrica que está partida a la mitad, la simetría los guiará ya que a un lado de la figura faltará exactamente lo mismo al otro extremo. Para los niveles más difíciles la simetría no estará tan presente sino que tendrán que guiarse por la continuidad de la forma y la necesidad de cerrar la figura geométrica, es decir la ley del cierre y la continuidad, las cuales consisten en:

Ley del Cierre: las formas cerradas y acabadas son más estables. Tendemos a cerrar y a completar con la imaginación las partes faltantes. Las formas abiertas o inconclusas provocan incomodidad y por lo que existe una tendencia a completar con la imaginación aquello que falta. En esto se basan algunos funcionamientos psíquicos, por ejemplo cuando con algunos indicios saco una conclusión aunque no haya percibido todos los detalles de la situación. Percibo una jirafa o triángulo, aunque de hecho no esté allí (figura 00). La ley de cierre asimismo nos mueve a que, cuando una persona se interrumpe, intentemos concluir su frase.

Ley de la continuidad: los elementos son conectados a través de líneas imaginarias [ver figura 10]. Esta ley se manifiesta en la tendencia a unir elementos separados a fin de crear formas continuas. Como en la ley de cierre, se completan las partes faltantes. Esto se corresponde con el acto de completar las partes que no vemos en historias, El pensar que las cosas y personas que no vemos siguen estando allí. Asimismo pensamos que las partes no visibles son similares a las que vemos.

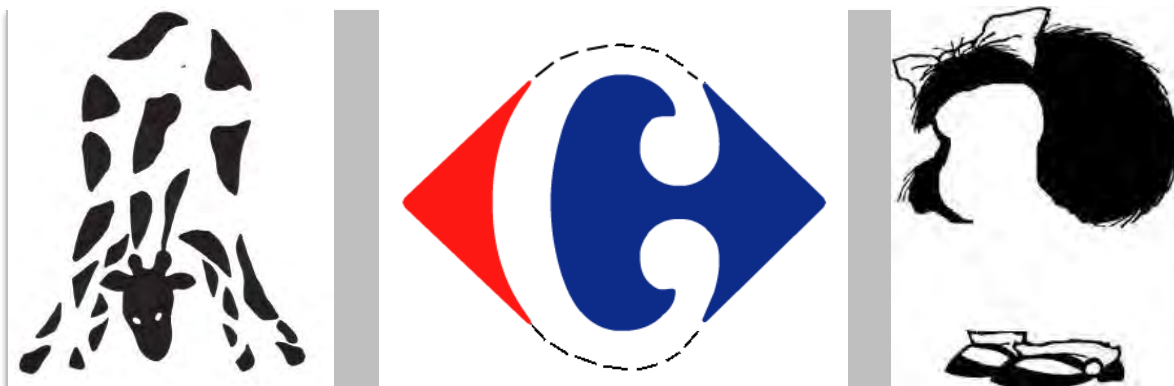
Las Leyes de la Gestalt no actúan de modo independiente, aunque se las enuncie por separado; actúan simultáneamente y se influyen mutuamente creando resultados, en ocasiones difíciles de diferenciar. Estas leyes se ajustan también a las variables tiempo y espacio (variables subjetivas) y son sensibles al aprendizaje por lo que podemos entrenarnos para percibir mas allá de las mismas<sup>41</sup>.

---

<sup>40</sup> LEONE, Guillermo, Leyes de la Gestalt [en línea]. 1998 [consultado 15 de mayo de 2013]. Disponible en internet: <http://www.guillermoleone.com.ar/LEYES%20DE%20LA%20GESTALT.pdf>

<sup>41</sup> Ibíd.

**Figura 9. Ley del cierre y la continuidad, Gestalt**



**FUENTE:** Lectura en pdf sobre las leyes de la Gestalt<sup>42</sup>.

La propuesta gráfica está regida bajo los parámetros de Wucius Wong ya que contiene formas geométricas que ayudarán al niño a utilizar la atención en un estímulo al mismo tiempo que inhiben otro.

Según Wong, “la estructura por regla general, impone un orden y predetermina las relaciones internas de las formas en un diseño<sup>43</sup>”. En el caso de la propuesta gráfica, se utilizaron estructuras activas y visibles para guiar la percepción y visualizar los contrastes de color.

**Activa:** se compone de líneas estructurales que pueden dividir el espacio en subdivisiones individuales, que interactúan de varias maneras con los módulos que contienen.

**Visible:** significa que las líneas estructurales existen como líneas reales y visibles, de un grosor deseado. Tales líneas deben ser tratadas como una clase especial de módulo, ya que poseen todos los elementos visuales y pueden interactuar con los módulos y con el espacio contenido por cada una de las subdivisiones estructurales<sup>44</sup>.

<sup>42</sup> Ibid.

<sup>43</sup> WONG, Wucius, Fundamentos del Diseño: Diseño bi-dimensional. Editorial G. Gili, 1995. 61 p.

<sup>44</sup> Ibid. 59 p.

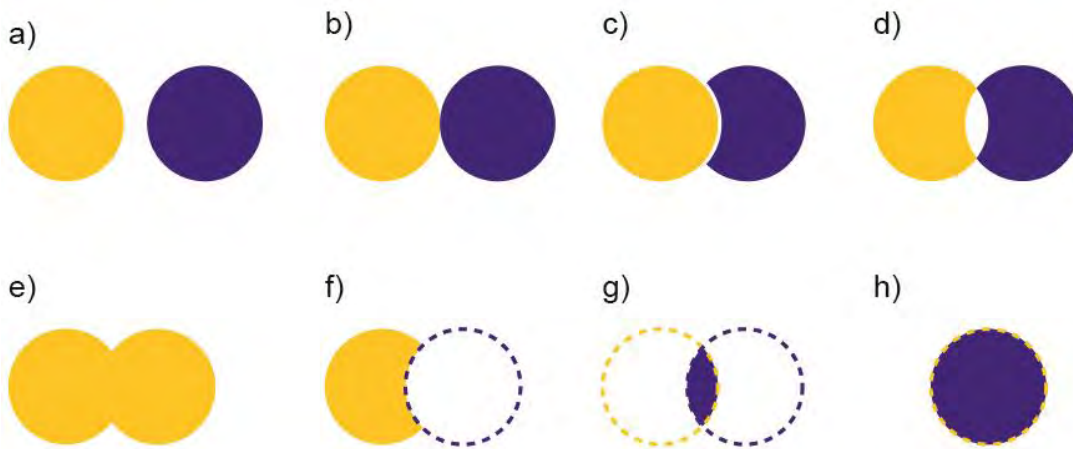
Las estructuras contienen diversas formas que a su vez están inter-relacionadas entre sí, como lo explica Wucius Wong en su libro Fundamentos del Diseño:

- Distanciamiento [ver figura 10a]: Ambas formas quedan separadas entre sí, aunque puedan estar muy cercanas.
- Toque (figura 10b): Si acercamos ambas formas, comienzan a tocarse. El espacio que las mantenía separadas en a) queda así anulado.
- Superposición [ver figura 10c]: Si acercamos aún más ambas formas, una se cruza sobre la otra y parece estar por encima, cubriendo una porción de la de la que está debajo.
- Penetración [ver figura 10d]: Igual que en c), pero ambas formas parecen transparentes. No hay una relación obvia de arriba y debajo entre ellas, y los contornos de ambas formas siguen siendo enteramente visibles.
- Unión [ver figura 10e]: Igual que en c), pero ambas formas quedan reunidas y se convierten en una forma nueva y mayor. Ambas formas pierden una parte de su contorno cuando están unidas.
- Sustracción [ver figura 10f]: Cuando una forma invisible se cruza sobre otra visible, el resultado es una sustracción. La porción de la forma visible queda cubierta por la invisible, se convierte asimismo en la invisible. La sustracción puede ser considerada como la superposición de una forma negativa sobre una positiva.
- Intersección [ver figura 10g]: Igual que en d), pero solamente es visible la porción en que ambas formas se cruzan entre sí. Como resultado de la intersección, surge una forma nueva y más pequeña. Puede no recordarnos las formas originales con las que fue creada.
- Coincidencia [ver figura 10h]: Si acercamos aún más ambas formas, habrán de coincidir. Los dos círculos se convierten en uno<sup>45</sup>.

---

<sup>45</sup> Ibíd. 49 p.

**Figura 10. Inter relación de formas, Wucius Wong**



**FUENTE:** Interrelaciones de formas extraídas del libro de Wong

Es necesario hablar también de Diseño de Experiencia, ya que para lograr que la terapia sea un momento agradable para el niño (a) y que éste pueda sentir que está jugando libremente y no en una terapia.

El diseño de experiencia se basa en la identificación de los ‘momentos’ de vínculo emocional entre las personas, las marcas, y los recuerdos que producen estos momentos. Este valor experiencial puede ser distribuido a través de diversas formas -entretenimiento, educación, iluminación intelectual, espiritual, incluso evasión- pero todas se basan en una mirada profunda hacia nuestras necesidades humanas fundamentales, esperanzas, temores y aspiraciones. Por lo tanto un acercamiento al diseño experiencial considera los momentos de interacción entre las personas y las marcas, y busca generar el mayor valor posible de estas interacciones desde ambas partes con el propósito de crear memorias y recuerdos positivos.

Más que un tema de ‘transmitir’ un mensaje, sea este deseado o indeseado, el diseño de experiencias responde al deseo de crear momentos que tienen verdadero significado y valor para el consumidor. Para D'Hertefelt (2000) “la Experiencia del Usuario representa un cambio emergente del propio concepto de usabilidad, donde el objetivo no se limita a mejorar el rendimiento del usuario en la interacción - eficacia, eficiencia y facilidad de aprendizaje-, sino que se intenta resolver el problema estratégico de la utilidad del producto y el problema psicológico del placer y diversión de su uso<sup>46</sup>”.

<sup>46</sup> VALERO, Jaime, Diseño de experiencia [en línea]. [consultado el 05 de mayo de 2013].

El ejemplo citado a continuación es una manera de evidenciar cómo algo tan traumático, aburrido o incómodo para los niños como ir a un hospital, se puede volver agradable e incluso divertido, con diseño de experiencia y wayfinding.

El Hospital de Niños Royal (RCH) Melbourne ofreció una oportunidad única para el Buro of North (estudio de diseño australiano) para evolucionar el paradigma tradicional de la salud por medio del wayfinding. El estudio adoptó un enfoque basado en la evidencia recogida de la investigación en forma personal a pacientes encuestados, entrevistas y técnicas de observación para entender al adulto vs el niño frente capacidad de identificar los elementos del entorno y las cuestiones relativas específicamente al medio de la salud, tales como los clientes con Inglés como segunda lengua y la uso confuso e intimidante de la terminología clínica<sup>47</sup>.

**Figura 11. Sala de espera y entrada del Hospital para niños Royal, Melbourne**



**FUENTE:** Extraído de un artículo publicado en [www.dexigner.com](http://www.dexigner.com)

Disponible en internet:

[http://ftp.unipamplona.edu.co/kmconocimiento/Congresos/archivos\\_de\\_apoyo/Dise%F1o\\_de\\_Experiencias.pdf](http://ftp.unipamplona.edu.co/kmconocimiento/Congresos/archivos_de_apoyo/Dise%F1o_de_Experiencias.pdf)

<sup>47</sup> JOHNSTONE, Amy. Wayfinding solution for the Royal Children's Hospital Melbourne by Buro North [en línea]. Dexigner. 2012 [consultado el 10 de mayo de 2013]. Disponible en internet: <http://www.dexigner.com/news/24905>

[¿Qué es el *wayfinding*? Según el experto español en la materia Dimas García Moreno,] es un proceso de orientación y movilidad, constituido por tareas de percepción, cognición e interacción entre la persona y el medio físico que se desplaza por el mismo. Es decir, el *wayfinding* tiene que ver con el ser humano, con la forma en que conocemos y nos desenvolvemos en un determinado entorno [está ligado a la señaletica, es decir, la capacidad de orientación y movilización que tenga una persona en un espacio señalizado].

Para facilitar este proceso perceptivo, cognitivo y de interacción, existen unas herramientas de diseño. El diseño *wayfinding*, según García Moreno, implica la creación y desarrollo de sistemas de información dirigidos a orientar y direccionar a las personas en entornos naturales, urbanos y arquitectónicos”. Esto significa que el diseñador facilitará, con los elementos que crea, el procedimiento por el que la persona se mueve en un determinado espacio. En este sentido, debe incidirse en que estas herramientas no se reducen a la señalización y la señalética.

En definitiva, el *wayfinding* denota un aspecto fundamental: la preocupación por el usuario en términos de persona (no de consumidor, de inversor, de trabajador o de cualquier otra categoría)<sup>48</sup>.

Este proyecto pretende brindar una solución ante esta oportunidad de diseño, equivalente a una insuficiencia en el campo de la psicología, con el fin de beneficiar principalmente a los niños ya que son en este caso el usuario esencial al cual tendremos que estudiar para cumplir los objetivos planteados.

El Design Thinking es una manera interesante de ilustrar como se ha llevado a cabo el enfoque del presente proyecto, cómo se desea metodológicamente llegar a sus objetivos y afrontar este reto. Ver figura 13

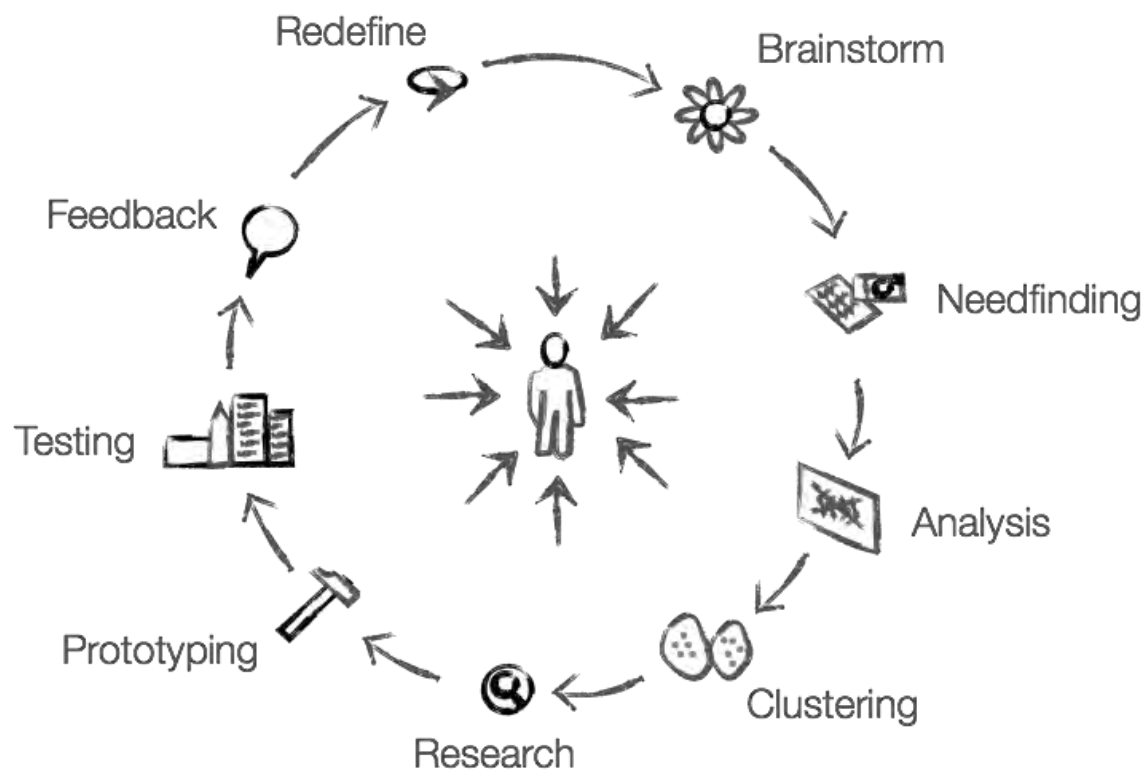
Design Thinking se trata de una disciplina que utiliza la sensibilidad del diseñador y métodos para que coincida con las necesidades de la gente, con lo que es tecnológicamente posible, lo viable y estratégico en negocios, puede convertirse en cliente valor y la oportunidad de mercado. Los desafíos sociales requieren soluciones sistemáticas que se basan en las necesidades del usuario.

---

<sup>48</sup> ¿Qué es *wayfinding*? [en línea]. Creacesible, 2012 [consultado el 10 de mayo de 2013]. Disponible en internet: <http://creacesible.wordpress.com/2012/01/31/que-es-el-wayfinding/>

Es un nuevo enfoque para crear soluciones, incorpora ideas constitutivas en profundidad y un rápido prototipado. (Optimismo, constructivo y experimental). Aborda las necesidades de las personas que van a consumir un producto o servicio y la infraestructura lo hace posible<sup>49</sup>.

**Figura 12. Esquema del Design Thinking**



**FUENTE:** extraído de imágenes en google.com

Esta investigación se realizará bajo la metodología del *design thinking*:

Inspiración: El clásico punto de comienzo para la fase de inspiración es el brief. Este es un conjunto de restricciones mentales que le da al equipo del

<sup>49</sup> BROWN, Tim y WYATT, Jocelyn. Design Thinking for Social Innovation, 32 p.

proyecto, una marca para empezar, los puntos de referencia por el cual pueden medir el progreso y un conjunto de objetivos que deben alcanzarse.

Una vez el brief esté construido, es tiempo para el equipo de diseño descubrir las necesidades de las personas.

Ideación: Para tener una buena idea, primero se debe tener un montón de ideas- ideas innovadoras y destacar entre la multitud.

Equipos interdisciplinarios suelen pasar una lluvia de ideas estructuradas, tomando una pregunta a la vez, el grupo puede generar cientos de ideas que van desde lo absurdo a lo obvio.

Implementación: Cuando las mejores ideas generadas durante la ideación se convierten en concretas, concediendo un plan de acción.

Después del proceso de creación de prototipos está terminado y el producto final o servicio ha sido creado, el equipo de diseño ayuda a crear una comunicación estratégica.

Experimentación: la experimentación trae sus ideas a la vida. Creando prototipos haciendo que las ideas sean tangibles, el aprendiendo mientras se construyen y comparten con otras personas. Se puede recibir una respuesta directa y aprender a mejorar y refinar una idea.

Evolución: La evolución es el desarrollo del concepto de tiempo. Se trata de planificar los pasos siguientes, la comunicación, la gente ideal que puede ayudarte a realizarlo y documentar el proceso<sup>50</sup>.

En el siguiente gráfico se ilustran dichos procesos cíclicos que determinan el éxito de esta investigación, el constante ensayo y corrección de los errores al aplicar el prototipo hacen de esta experiencia experimental una investigación interesante y activa en donde el diseñador integra todos sus conocimientos vistos a lo largo de la carrera desde los aspectos básicos de la forma, pasando por el diseño de marca, empaque y editorial, hasta la infografía. Ver figura 13

---

<sup>50</sup> Ibíd. 24 – 66 p.



**Figura 13. Esquema del Design Thinking del proyecto**



**Figura 13. Esquema del Design Thinking del proyecto (continuación)**



## 5.2 MARCO CONTEXTUAL

Se encontró un estudio realizado en Bogotá, en donde se nota claramente la prevalencia del TDAH en la población infantil Colombiana<sup>51</sup>:

Introducción: estudio transversal en una población de escolares entre los cinco y los 12 años de edad aparentemente sanos, de Bogotá (Colombia), para evaluar la prevalencia del trastorno por déficit de atención e hiperactividad (TDAH).

Material y Métodos: el trabajo se realizó en dos etapas. Inicialmente se entregaron encuestas tanto a padres como a maestros para indagar sobre la presencia o la sospecha de TDAH y sobre las características socio-demográficas de los niños estudiados. A aquellos considerados como candidatos de padecer TDAH se les realizó una evaluación clínica dirigida al igual que se les aplicó la escala del DSM-IV validada para la población Colombiana.

Resultados: se evaluaron 1010 niños de 5 - 12 años y de ellos 584 (57.8%) cumplieron con los criterios para ser diagnosticados con TDAH, lo que supone una prevalencia poblacional total de 5.7 por ciento. Las prevalencias por subtipos fueron: 0.8 por ciento para el hiperactivo, 2.5 por ciento para inatento y 2.4 por ciento para el combinado. Se encontró una relación significativa ( $p=0.00$ ) con el género masculino en el grupo general y los subtipos hiperactivo y el combinado; por otro lado se evidenció una predominancia del género femenino en el subtipo inatención. Sólo nueve de los niños diagnosticados estaban recibiendo algún tipo de tratamiento.

Conclusiones: el TDAH es una patología frecuente en niños de edad escolar y puede presentar un comportamiento variable, incluso en un mismo país, dependiendo de diversos factores como los ambientales o genéticos.

La capacidad para atender es un fenómeno complejo, algunos investigadores han tratado de dividirlo en componentes sencillos y comprensibles. Las investigadoras, C. Mateer y MM Sohlberg, crearon en 1987 un modelo de la atención (vigente en la actualidad) dividido en 6 tipos:

---

<sup>51</sup> VELEZ, Alberto. Prevalencia de trastorno por déficit de atención con hiperactividad en estudiantes de escuelas de Bogotá, Colombia [en línea]. Bogotá, Colombia. [consultado el 09 de Septiembre de 2013]. Disponible en internet: [http://www.acnweb.org/acta/2008\\_24\\_1\\_6.pdf](http://www.acnweb.org/acta/2008_24_1_6.pdf)

Activación general o Arousal: Es la capacidad para estar despierto y de mantener un estado general de alerta.

Atención focalizada: Es simplemente la capacidad para dirigir nuestra atención hacia estímulos relevantes. El simple hecho de poder dirigir nuestra mirada o nuestro cuerpo hacia la dirección en la que ha aparecido un estímulo es la atención focalizada.

Atención sostenida: Se trata del siguiente nivel de complejidad, e implica que una vez que se ha detectado un estímulo (gracias a la atención focalizada) podemos prestarle atención un cierto periodo de tiempo. Así la atención sostenida es la capacidad para mantener la atención a un estímulo o una tarea durante un periodo de tiempo prolongado. Este mecanismo es el necesario para que podamos ver una película entera, o un partido de fútbol, o para que podamos conducir un coche, ya que en todos estos casos es preciso mantener la atención por largos periodos de tiempo.

Atención selectiva: Es uno de los componentes más importantes e implica la capacidad para seleccionar un estímulo relevante del entorno entre otros muchos que funcionan como distractores. Por ejemplo, en un lugar con música de fondo y mucha gente hablando a nuestro alrededor es importante que seamos capaces de “eliminar” de nuestra atención o “inhibir” todos estos estímulos para que podamos atender sólo a aquella persona con la que queremos mantener una conversación.<sup>G</sup>

Atención alternante: Es el componente que nos permite cambiar nuestra atención de un estímulo a otro. Por ejemplo, si estamos viendo la televisión y suena el teléfono, debemos cambiar la atención de un sitio a otro. Las alteraciones en este componente implicarían, por ejemplo que algunas personas les costaría mucho “desenganchar” de la televisión (o de cualquier otra tarea que estén realizando) para ir a coger el teléfono.

Atención dividida: Por último, existe la capacidad para atender a dos estímulos o tareas al mismo tiempo. No todo el mundo es capaz de prestar atención a dos cosas simultáneamente (por ejemplo, leer el periódico y hablar por teléfono), y por eso decimos que la capacidad para dividir la atención es muy específica y concreta en cada persona. Hay personas que pueden estudiar con música de fondo y hay quien no puede hacerlo, o personas que pueden hablar mientras están cosiendo y otras no<sup>52</sup>.

---

<sup>52</sup> RÍOS, Marcos, ¿Qué es la atención? [en línea]. Madrid, España. Hospital Beata María Ana [consultado el 08 de mayo de 2013]. Disponible en internet: [http://www.fedace.org/portal/index.php?option=com\\_content&view=article&id=341:ique-es-la-atencion&catid=81:compartir2012opinionexperta](http://www.fedace.org/portal/index.php?option=com_content&view=article&id=341:ique-es-la-atencion&catid=81:compartir2012opinionexperta)

Para combatir el TDAH existen diferentes tipos de terapias, la Psicopedagógica parece ser la terapia en la cual el diseño podría aportar a través de los materiales didácticos un soporte al psicólogo para motivar al niño (a).

Las terapias son y consisten en:

- Tratamiento farmacológico: el Metilfenidato es el tratamiento farmacológico de elección para el TDAH (Castells et al., 2004). El Metilfenidato es un fármaco estimulante (anfetamínico) que actúa bloqueando el transportador de la dopamina (DAT), el mecanismo principal de eliminación de dopamina del espacio sináptico. Ello produce un aumento de la dopamina extracelular, proporcional al nivel de bloqueo del transportador (DAT), que se cree que es responsable de la mejora de los síntomas del TDAH.
- Intervención psicológica: Los estudios hablan de una mayor eficacia y mejor evolución cuando se combina la medicación con una intervención psicológica, pero por sí sola tienen un efecto débil sobre los síntomas del TDAH y la mediación como única elección no entrena en la adquisición de habilidades ni resuelve los problemas asociados. La intervención psicoterapéutica atiende a los aspectos cognitivos, emocionales, afectivos, sociales y conductuales. Mediante la intervención con técnicas de modificación de conducta, cognitivas o intervenciones neuropsicológicas, se trata de modificar aquellos comportamientos disfuncionales, reforzar aquellas áreas cognitivas más deficitarias, tratar los problemas emocionales y entrenar en el manejo de habilidades y estrategias de funcionamiento para el día a día.
- La intervención psicopedagógica: deberá ir dirigida al desarrollo de las capacidades intelectuales básicas y a modificar las funciones cognitivas deficientes en el afectado por TDAH. Tiene como objetivo general prevenir y evitar el fracaso escolar, reducir los síntomas de conducta, formar en estrategias educativas eficaces a través de un apoyo de tareas de aprendizaje, además de fomentar un buen desarrollo personal. Una buena intervención psicopedagógica permitirá llevar a cabo los siguientes cambios positivos:
  - Mejorar la capacidad de atención sostenida, selectiva y cognitiva.
  - Mejorar los procesos básicos del aprendizaje: atención, comprensión, percepción y memoria.
  - Facilitar la adquisición de hábitos de organización y constancia en el trabajo, el aprendizaje de técnicas de estudio.
  - Aumentar las expectativas educativas<sup>53</sup>.

---

<sup>53</sup> Tratamiento del TDAH [en línea]. Fundación CADAH, Cantabria, España, 2006 [consultado el 08 de Mayo del 2013]. Disponible en internet: <http://www.fundacioncadah.org/web/articulo/tratamiento-del-tdah.html>

El desarrollo cognitivo constituye también un aspecto importante para conocer la percepción de los niños con TDAH y así poder diseñar de manera funcional y estética para ellos. Con base en las investigaciones bibliográficas ya referenciadas, se comprende que, para apoyar la terapia del TDAH, se debe enfocar las competencias profesionales del diseño y la comunicación hacia una propuesta gráfica que posibilite el mejoramiento de la atención selectiva ya que es la dificultad más frecuente en estos niños.

[Según Piaget, “en el período de operaciones concretas, de 4 a 7 años, se desarrolla la capacidad de pensar en forma lógica sobre el aquí y el ahora, se clasifica objetos en categorías similares, agrupa ordenando en series, trabaja con números, entiende conceptos de espacio y tiempo, distingue realidad y fantasía y entiende el principio de conservación, reversibilidad y descentralización. Se puede hablar entonces de:

- Clasificación: Agrupación de objetos similares en una clase, por lo que han debido extraer el elemento común y combinar las partes del todo.
- Seriación: Ordenar o poner en relación, agrupar objetos en un orden de menor a mayor o viceversa.
- Conservación: Tomar en cuenta simultáneamente dos aspectos de algo. Coordinar forma y cantidad, considerándolos en forma simultánea y por lo tanto conservar su aspecto de cantidad aunque varíe la forma (sustancia, peso, volumen)<sup>54</sup>.

Son algunas de éstas características precisamente que los niños con TDAH no pueden llevar a cabo con normalidad, planear, organizar, clasificar, entre otras. Esta es la razón por la cual se escogió el rango de edad para el objeto de estudio de este proyecto de 7 a 10 años de edad.

Los niños juegan por el puro placer que eso les produce. Pero desde el punto de vista evolutivo, el juego cumple un propósito mayor. Esta actividad que:

- Insume considerable tiempo y energía

---

<sup>54</sup> PIAGET, Jean. La psicología del niño. Editorial Morata 2002. 56 p.

- Muestra una progresión de edad característica, llega a su punto máximo en la niñez y disminuye con la madurez sexual.

Estudios con animales sugieren que la evolución del juego puede estar vinculada con la evolución de la inteligencia.

Desarrollo del Cerebro: la maduración y el aprendizaje durante y después de la niñez media (6 a 11 años) dependen de la sintonización fina de las conexiones cerebrales, junto con la selección más eficiente de las regiones del cerebro apropiadas para tareas particulares. En conjunto, esos cambios incrementan la velocidad y eficiencia de los procesos cerebrales y mejoran la capacidad para descartar la información irrelevante.

Desarrollo Cognoscitivo: enfoque piagetano: el niño de las operaciones concretas. De acuerdo con Piaget, más o menos a los siete años los niños entran a la etapa de las operaciones concretas en la que pueden realizar operaciones mentales, como el razonamiento, para resolver problemas concretos (reales). Los niños piensan de manera lógica porque ya son capaces de considerar múltiples aspectos de una situación. Sin embargo, su pensamiento todavía está limitado a las situaciones reales del aquí y ahora<sup>55</sup>.

Es por lo anterior que se decidió consolidar la propuesta gráfica en un “juego”, es decir, un material didáctico para la terapia en el cual los niños sientan que están simplemente jugando y no en una terapia.

Este proyecto de grado se llevó a cabo en la Ciudad de Cali – Valle del Cauca, Colombia, debido que en esta ciudad se encuentran los apoyos tanto psicológicos como de diseño facilitando el proceso de investigación del presente proyecto.

El trabajo de campo se realizó en el Colegio Montessori al sur de la ciudad (Carrera 127 No. 18 240 av. El banco Pance. Teléfonos 6843117/ 18 - 5551812 Cali, Valle del Cauca, Colombia) con ayuda de la Psicóloga Sara Aramburo, quien seleccionó una muestra de dos niños: Nassím de 8 años, Santiago de 10 años y dos niñas: Isabela de 7 años, Dana de 9 años, con los cuales se tuvo la oportunidad de poner a prueba el prototipo resultado de la investigación.

---

<sup>55</sup> PAPALIA, Diane. Desarrollo Humano: Desarrollo físico y cognoscitivo en la infancia media. Undécima edición, Editorial: Mc Graw Hill, México, 2004. 292 – 293 p.

Se realizaron visitas a los siguientes Institutos de la ciudad para observar los materiales didácticos que utilizan y algunas de las terapias:

- Institución Tobías Emanuel en el barrio San Fernando, en donde la directora Lilian Cecilia Ortiz fue quien atendió a la solicitud y dio el abal para la toma fotográfica de la muestra de los materiales didácticos.
- El Instituto Serh (Servicio de Rehabilitación Humana en la Universidad del Valle sede San Fernando, en donde la terapeuta ocupacional y docente Eliana María Ospina, accedió a la entrevista y autorizó la observación a una de las terapias realizada por una estudiante de psicología e igualmente se autorizó el registro fotográfico de los materiales didácticos implementados en la terapia mas no de los niños realizándola.
- La Corporación para la Investigación Psicológica en Meléndez, la psicóloga Sara Manrique, directora de la Institución, fue quien atendió a la solicitud y accedió a la entrevista, mostrando su institución, método MAMM y recursos didácticos que utilizan diariamente, autorizó también el registro fotográfico.

### 5.3 MARCO CONCEPTUAL

**Color:** Para tratar el tema de la visualización del color se debe hablar primero de percepción y para abordar la percepción debemos hablar de la visión. La visión es el más importante de todos los sentidos, lo que vemos nos proporciona un 80% de toda nuestra información sobre el entorno, del cual el 40% es información cromática; el ojo de los seres humanos capta energía electromagnética en forma de ondas luminosas, sin embargo no las vemos todas; cuando vemos ondas de luz, nuestras sensaciones dependen de tres cualidades diferentes, la longitud de onda, su intensidad y su pureza. La visión del color es pues la capacidad para discriminar la longitud de onda independiente de su intensidad. El color se manifiesta en la percepción visual, unido a la forma de los objetos, pues nunca vemos un color separado de una forma, o independiente de una figura<sup>56</sup>.

**Contraste:** el contraste es una herramienta esencial en la estrategia del control de los efectos visuales. Hay contraste de color, de tono, de contorno, de escala, etc<sup>57</sup>.

---

<sup>56</sup> SANZ, Juan Carlos. El libro del color. Madrid: Editorial Alianza S.A, 1993. 19, 21 p.

<sup>57</sup> DONDIS, A. Dondis. La sintaxis de la imagen: Dinámica del contraste. Editorial G. Gili, 1973, 114 p.



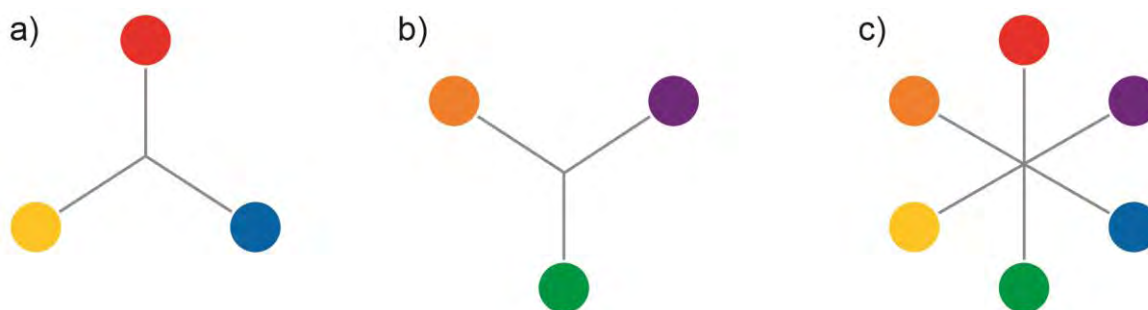
**DSM-IV:** El Manual diagnóstico y estadístico de los trastornos mentales (en inglés Diagnostic and Statistical Manual of Mental Disorders, DSM) de Asociación Americana de Psiquiatría, es una herramienta diagnóstica que contiene una clasificación de los trastornos mentales y proporciona descripciones claras de las categorías diagnósticas, con el fin de que los clínicos y los investigadores de las ciencias de la salud puedan diagnosticar, estudiar e intercambiar información y tratar los distintos trastornos mentales. La edición vigente es la cuarta, DSM-IV<sup>58</sup>.

**Esquema primario (a):** es la combinación de los tonos puros amarillo, azul y rojo.

**Esquema secundario (b):** es la combinación de los tonos puros secundarios, productos de la mezcla entre los primarios, verde, violeta y naranja.

**Esquema complementario (c):** es la combinación de los tonos opuestos directos del círculo cromático<sup>59</sup>.

**Figura 14. Esquemas cromáticos: primario, secundario y complementario**



**FUENTE:** esquemas cromáticos extraídos del libro La armonía del color<sup>60</sup>

<sup>58</sup> Manual diagnóstico y estadístico de los trastornos mentales [en línea]. Wikipedia, 2013 [consultado el 10 de mayo del 2013]. Disponible en internet: [http://es.wikipedia.org/wiki/Manual\\_diagnóstico\\_y\\_estadístico\\_de\\_los\\_trastornos\\_mentales](http://es.wikipedia.org/wiki/Manual_diagnóstico_y_estadístico_de_los_trastornos_mentales)

<sup>59</sup> WHELAN, Bride, La armonía en el color, nuevas tendencias, Nueva York. Editora arte y diseño gráfico, 1994. 22 – 25 p.

<sup>60</sup> Ibíd.

**Estructura:** La estructura debe gobernar la posición de las formas en un diseño. Por regla general, la estructura impone un orden y predetermina las relaciones internas de las formas en un diseño. Debe gobernar la posición de las formas<sup>61</sup>.

**Exploradores culturales:** Los exploradores culturales (también conocidos como estudios de diario) proporcionan una forma de recabar información sobre personas y sus actividades. A diferencia de la observación directa, la técnica permite a los usuarios un auto-informe. La información obtenida de los exploradores culturales es particularmente útil al principio del proceso de diseño<sup>62</sup>.

**Forma:** Los elementos conceptuales no son visibles. Así, el punto, la línea o el plano, cuando son visibles, se convierten en forma. Un punto sobre el papel, por pequeño que sea, debe tener una figura, un tamaño, un color y una textura, si se quiere que sea visto<sup>63</sup>.

**Funciones Ejecutivas:** El concepto de FE define a un conjunto de habilidades cognitivas que permiten la anticipación y el establecimiento de metas, la formación de planes y programas, el inicio de las actividades y operaciones mentales, la autorregulación de las tareas y la habilidad de llevarlas a cabo eficientemente. Este concepto define la actividad de un conjunto de procesos cognitivos vinculada al funcionamiento de los lóbulos frontales cerebrales del ser humano<sup>64</sup>.

**Imagen:** (Este concepto se abordará desde los conceptos teóricos de Justo Villafañe), es la modelización de una selección de la realidad percibida, independientemente del soporte que la contenga (cinta de video, lienzo impreso, retina, etc.) o de los niveles de iconicidad que presente (fotografía, pintura realista, pictograma, etc)<sup>65</sup>.

---

<sup>61</sup> Ibíd, pág. 59.

<sup>62</sup> Cultural probes [en línea]. Information & design [consultado el 10 de mayo de 2013]. Disponible en internet: <http://www.infodesign.com.au/ftp/CulturalProbes.pdf>

<sup>63</sup> WONG, Wucius, Fundamentos del diseño: Diseño bi-dimensional. Barcelona, Editorial G. Gili, 1995. 45 p.

<sup>64</sup> Función ejecutiva [en línea]. Wikipedia, 2013 [Consultado el 05 de Junio de 2013]. Disponible en internet: [http://es.wikipedia.org/wiki/Funciones\\_ejecutivas](http://es.wikipedia.org/wiki/Funciones_ejecutivas)

<sup>65</sup> VILLAFANE, Justo, Introducción a la teoría de la imagen. Editorial Pirámide. 23 p.

**Matiz:** es el color mismo o croma. Cada matiz tiene características propias. Hay tres matices primarios o elementales: amarillo, rojo y azul<sup>66</sup>.

**Motricidad:** la motricidad es el dominio que el ser humano es capaz de ejercer sobre su propio cuerpo. Es algo integral ya que intervienen todos los sistemas de nuestro cuerpo. Va más allá de la simple reproducción de movimientos y gestos, involucra la espontaneidad, la creatividad, la intuición, etc., tiene que ver con la manifestación de intencionalidades y personalidades<sup>67</sup>.

**Motricidad Fina:** La motricidad fina hace referencia a movimientos voluntarios mucho más precisos, que implican pequeños grupos de músculos y que requieren una mayor coordinación<sup>68</sup>.

**Motricidad Gruesa:** La motricidad gruesa tiende en si a realizar movimientos drásticos e inestructurales, es decir, que se realiza con movimientos mediocres en sentido más primitivo del neurodesarrollo se involucran grupos musculares más grandes que implican mayor aplicación de fuerza, mayor velocidad y distancia de movimiento<sup>69</sup>.

**Saturación:** se refiere a la pureza de un color respecto al gris. Cuanto más intensa o saturada es la coloración de un objeto visual, más cargado está de expresión y emoción.<sup>70</sup>

**Sistemas vestibular y propioceptivo:** el sistema vestibular esta relacionado con el equilibrio y el control espacial. La propiocepción es el sentido que informa al organismo de la posición de los músculos, es la capacidad de sentir la posición relativa de partes corporales contiguas. La propiocepción regula la dirección y

---

<sup>66</sup> DONDIS, A. Dondis. La sintaxis de la imagen: Elementos básicos de la comunicación visual. Editorial G. Gili, 1973, 67 y 68 p.

<sup>67</sup> BARACO, Nohelia. Motricidad y movimiento [en línea]. [consultado 04 de Junio de 2013], Disponible en internet: <https://sites.google.com/site/noelianona2011/motricidad-y-movimiento>

<sup>68</sup> Motricidad [en línea]. Wikipedia, 2013 [consultado el 09 de Septiembre de 2013]. Disponible en internet: <http://es.wikipedia.org/wiki/Motricidad>

<sup>69</sup> Ibíd.

<sup>70</sup> Ibíd.

rango de movimiento, permite reacciones y respuestas automáticas, interviene en el desarrollo del esquema corporal y en la relación de éste con el espacio<sup>71</sup>.

**TDAH:** El Trastorno por déficit de atención con hiperactividad (TDAH) es el trastorno neurocomportamental más habitual en la edad escolar. Su manifestación clínica incluye síntomas de inatención, hiperactividad e impulsividad, y se considera que el déficit en las funciones ejecutivas es una de las características principales del trastorno<sup>72</sup>.

---

<sup>71</sup> CUNNINGHA, James. Sistema vestibular [en línea]. Wikipedia, 2013. [consultado 04 de Junio de 2013], Disponible en internet: [http://es.wikipedia.org/wiki/Sistema\\_vestibular](http://es.wikipedia.org/wiki/Sistema_vestibular)

<sup>72</sup> RUBIALES, Josefina. Análisis de la flexibilidad cognitiva y la inhibición en niños con TDAH, resumen. Tesis para alcanzar el grado de Doctor. Argentina, Mar del plata, Universidad Nacional de Mar de Plata (UNMDP), Facultad de Psicología, 2012. 5 p. [consultado el 7 de Mayo de 2013]. Disponible en internet: <http://rpsico.mdp.edu.ar/jspui/bitstream/123456789/251/1/TD02.pdf>

## **6. DESCRIPCIÓN DEL PROCESO DE DISEÑO**

### **6.1 MÉTODO DE INVESTIGACIÓN**

La investigación a realizar es de carácter aplicativo. Una de las fuentes de información será por medio de trabajo de campo de tipo “diseño experimental”, para el cual se llevará a cabo un estudio exploratorio (durante la primera fase del proyecto), teniendo en cuenta su definición:

“Aproximación a fenómenos desconocidos con el fin de aumentar el grado de familiaridad y contribuir con ideas respecto a la forma correcta de abordar una investigación en particular<sup>73</sup>”.

### **6.2 MÉTODO DE RECOLECCIÓN DE DATOS**

Se utilizará el método Exploradores Culturales para la recolección de información, la observación directa, encuesta y análisis de contenidos bibliográficos.

¿Cómo se llevan a cabo los exploradores culturales?

Los participantes seleccionados interactúan en actividades manuales, teniendo en cuenta un kit de materiales, son grabados con el fin de señalar hechos concretos, sentimientos o interacciones durante un periodo determinado. (Normalmente, una entrevista de seguimiento se lleva a cabo en algún momento después de la sesión de información). Esto ayuda a asegurar que los seleccionados estén participando activamente. Al final del período especificado, los materiales son recogidos y analizados. La adecuación de estos es útil cuando se necesita obtener información de los usuarios con una influencia mínima sobre sus acciones, o cuando el proceso o el evento tiene lugar durante un período intermitente o largo de tiempo<sup>74</sup>.

---

<sup>73</sup> GRAJALES, Tevni [en línea]. Tipos de investigación, 2000 [consultado el 05 de abril de 2013]. Disponible en: [tgrajales.net/investipos.pdf](http://tgrajales.net/investipos.pdf)

<sup>74</sup> Design ethnography research, cultural probes [en línea]. 2013. [consultado el 08 de Octubre del 2012]. Disponible en internet: <http://www.vantes.ca/revision/2009/11/design-ethnography-research/>

**Figura 15. Ejemplo de exploradores culturales**



**FUENTE:** Método para recolección de información: Exploradores Culturales.

### 6.3 ANÁLISIS MORFO-SEMÁNTICO

Como lo que se desea analizar son los materiales didácticos que se utilizan actualmente en algunos institutos de la ciudad de Cali, el análisis se enfoca en el signo con relación al representamen, es decir, la tríada de primeridad de Peirce, con el fin de lograr desglosar dichos materiales didácticos en función de la idea por parte del psicólogo (qualisigno), los materiales y elementos gráficos que lo componen (sinsigno) y la usabilidad o respuesta por parte del interpretante que en este caso serían los niños (legisigno).

Se realizó una descripción morfológica de cada material con el fin emitir un diagnóstico e identificar variables constantes que deberán conservarse en la propuesta gráfica y aquellos aspectos que no funcionan o que podrían mejorarse. Se analizó la siguiente muestra del registro fotográfico realizado en dos institutos de la ciudad de Cali:

#### 6.3.1 Muestra de la Corporación para la investigación psicológica, Melendez.

**Figura 16. Material didáctico 1, discos**



**FUENTE:** Registro fotográfico realizado en la Corporación para la Investigación Psicológica.

PRIMERIDAD (Idea, lo que desea lograr el psicólogo con la implementación del material didáctico): se trabaja la percepción, el reconocimiento y la manipulación.

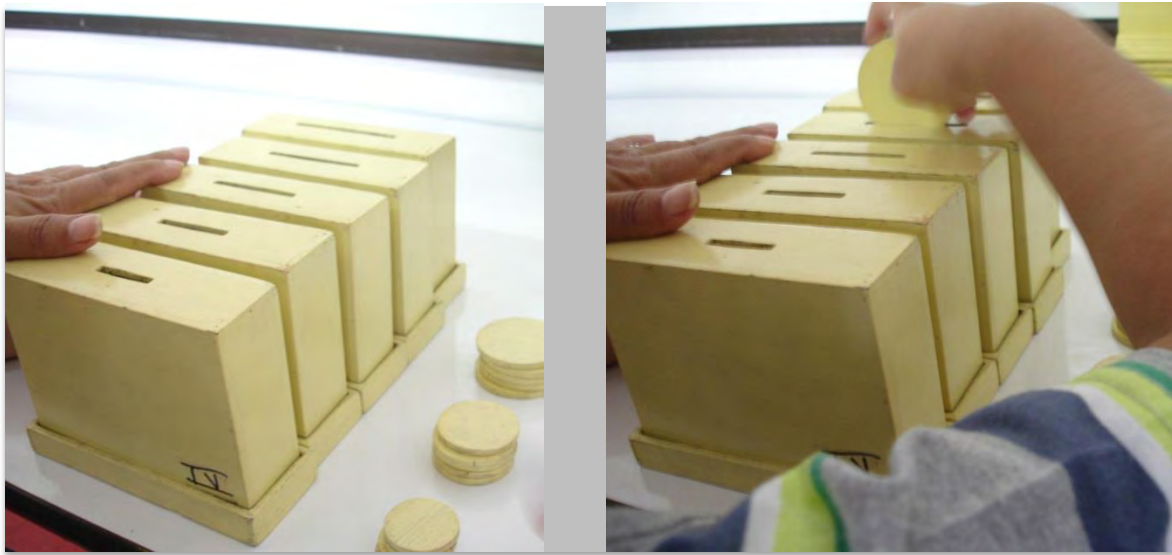
SEGUNDIDAD (Materialización de la idea, carácter tangible, perceptible).

- FORMA
  - Morfología: cuadrado y triangular
  - Interrelaciones de forma: sustracción y superposición
  - Ergonomía: adecuada
  - Textura: Lisa
- COLOR
  - Tono: los tonos presentes son amarillo y azul
  - Valor: el amarillo está bastante iluminado, contiene mucho blanco, mientras el azul contiene un poco de negro haciendo que se vea oscuro, opuesto al valor del amarillo
  - Saturación: ninguno está saturado
  - Contraste: Alto, debido a las diferencias en el valor tonal, es decir, el grado de luminosidad de cada uno
- NIVEL DE ICONICIDAD: representación figurativa no realista (nivel 5 en la escala de Villafañe)
- MATERIAL: madera y tornillo metálico

TERCERIDAD (la respuesta del niño al reconocimiento previo de lo material, la manipulación): la acción que realiza el niño al lograr aparear las imágenes.



**Figura 17. Material didáctico 2, uchas**



**FUENTE:** Registro fotográfico realizado en la Corporación para la Investigación Psicológica.

**PRIMERIDAD** (Idea, lo que desea lograr el psicólogo con la implementación del material didáctico): El niño aprende a ordenar y clasificar.

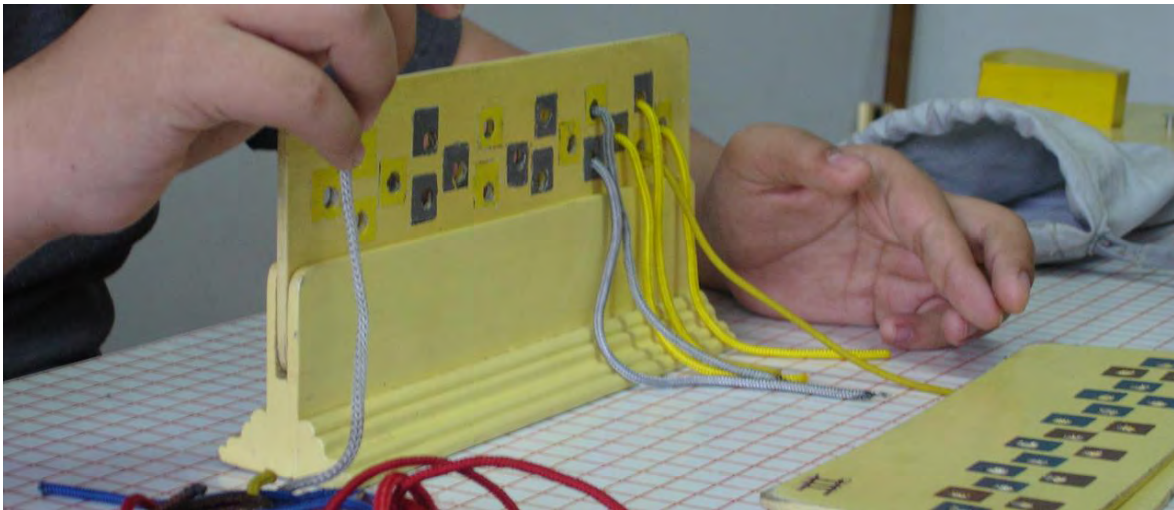
**SEGUNDIDAD** (Materialización de la idea, carácter tangible, perceptible.)

- **FORMA**
  - Tipología: cuadrado y circular
  - Interrelaciones de forma: unión, penetración.
  - Ergonomía: adecuada
  - Textura: Lisa
- **COLOR**
  - Tono: amarillo.
  - Valor: bastante iluminado, contiene mucho blanco.
  - Saturación: no está saturado.
  - Contraste: neutro, ya que no hay otro tono para contrastar.
- **NIVEL DE ICONICIDAD:** representación no figurativa (nivel 1 en la escala de Villafañe).

- MATERIAL: madera.

TERCERIDAD (la respuesta del niño al reconocimiento previo de lo material, la manipulación): el hecho de que el niño logre incertar los círculos de madera en las ranuras de las alcancías correspondientes al tamaño de cada uno.

**Figura 18. Material didáctico 3, enhebrador.**



**FUENTE:** Registro fotográfico realizado en la Corporación para la Investigación Psicológica.

PRIMERIDAD (Idea, lo que desea lograr el psicólogo con la implementación del material didáctico): se maneja el reconocimiento de los colores, el orden, estimula la psico-motricidad fina.

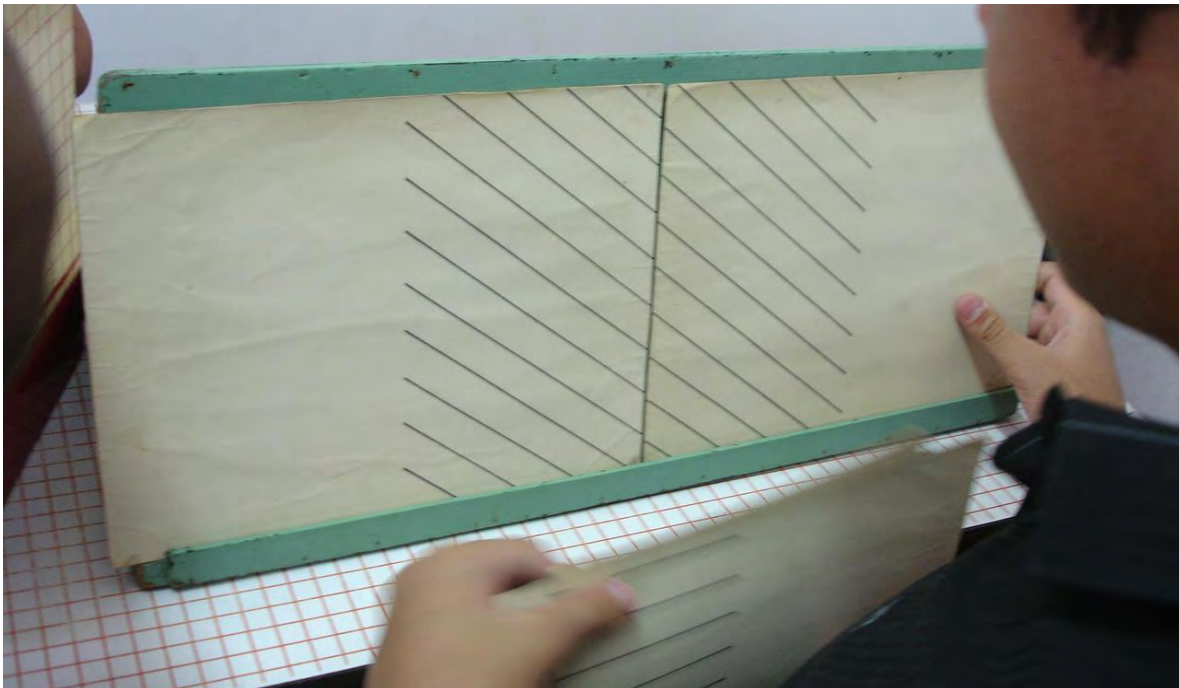
SEGUNDIDAD (Materialización de la idea, carácter tangible, perceptible.)

- FORMA
  - Tipología: rectangular y circular.
  - Interrelaciones de forma: penetración, sustracción.
  - Ergonomía: adecuada
  - Textura: Lisa el tablero y aspera el cordón.
- COLOR

- Tono: amarillo, gris, rojo, azul y negro.
  - Valor: el amarillo del tablero es bastante iluminado, está matizado con blanco. el azul y el rojo están matizados con negro, volviéndolos un poco oscuros.
  - Saturación: el amarillo de los cordones está saturado.
  - Contraste: medio, debido al valor tonal del tablero, el cual contrasta perfectamente con los cordones, excepto el gris y el amarillo que no contrastan con el tablero.
- NIVEL DE ICONICIDAD: representación no figurativa (nivel 1 en la escala de Villafañe).
  - MATERIAL: madera y tela.

TERCERIDAD (la respuesta del niño al reconocimiento previo de lo material, la manipulación): la acción del niño al atravesar el cordón por el círculo del color correspondiente.

**Figura 19. Material didáctico 4, pantallas**



**FUENTE:** Registro fotográfico realizado en la Corporación para la Investigación Psicológica.

PRIMERIDAD (Idea, lo que desea lograr el psicólogo con la implementación del material didáctico): Pantalla simétrica y gestalt, se utilizan láminas de acción. Son las bases del desarrollo de inteligencia. (ley de la gestalt por continuidad)

SEGUNDIDAD (Materialización de la idea, carácter tangible, perceptible.)

- FORMA
  - Tipología: rectangular
  - Interrelaciones de forma: toque y superposición
  - Ergonomía: adecuada
  - Textura: Lisa
- COLOR
  - Tono: Verde, blanco y negro.
  - Valor: el verde está matizado con blanco y su composición es más alta en azul haciéndolo más frío.
  - Saturación: no hay
  - Contraste: medio, ya que el blanco contrasta con el fondo verde.
- NIVEL DE ICONICIDAD: representación no figurativa (nivel 1 en la escala de Villafañe).
- MATERIAL: madera y cartulina

TERCERIDAD (la respuesta del niño al reconocimiento previo de lo material, la manipulación): La acción del niño al completar la mitad de la hoja con la continuidad de las líneas diagonales que contiene.

**Figura 20. Material didáctico 5, naipes**



**FUENTE:** Registro fotográfico realizado en la Corporación para la Investigación Psicológica.

**PRIMERIDAD** (Idea, lo que desea lograr el psicólogo con la implementación del material didáctico): se trabaja la secuencia de tamaño, manipulación y estimula la psico-motricidad.

**SEGUNDIDAD** (Materialización de la idea, carácter tangible, perceptible.)

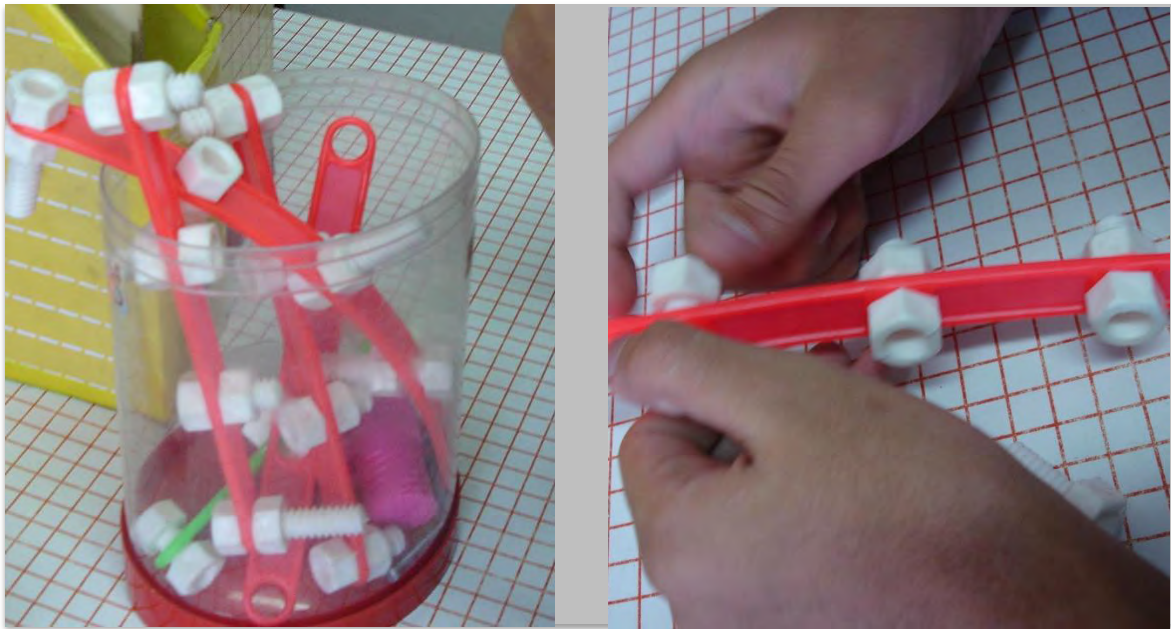
- **FORMA**
  - Tipología: rectangular y triangular
  - Interrelaciones de forma: toque y superposición
  - Ergonomía: adecuada
  - Textura: Lisa
- **COLOR**
  - Tono: rojo y blanco
  - Valor: los valores tonales no están matizados.
  - Saturación: el rojo está saturado.
  - Contraste: alto, ya que los triángulos rojos resaltan sobre el fondo blanco.
- **NIVEL DE ICONICIDAD:** representación no figurativa (nivel 1 en la escala de Villafañe).



- MATERIAL: papel bond laminado.

TERCERIDAD (la respuesta del niño al reconocimiento previo de lo material, la manipulación): la acción que realiza el niño al lograr ordenar de manera ascendente el contraste de tamaño en las figuras que contienen las cartas.

**Figura 21. Material didáctico 6, tornillos**



**FUENTE:** Registro fotográfico realizado en la Corporación para la Investigación Psicológica.

PRIMERIDAD (Idea, lo que desea lograr el psicólogo con la implementación del material didáctico): se trabaja la motricidad fina, el niño debe sacar y volver a colocar cada tornillo.

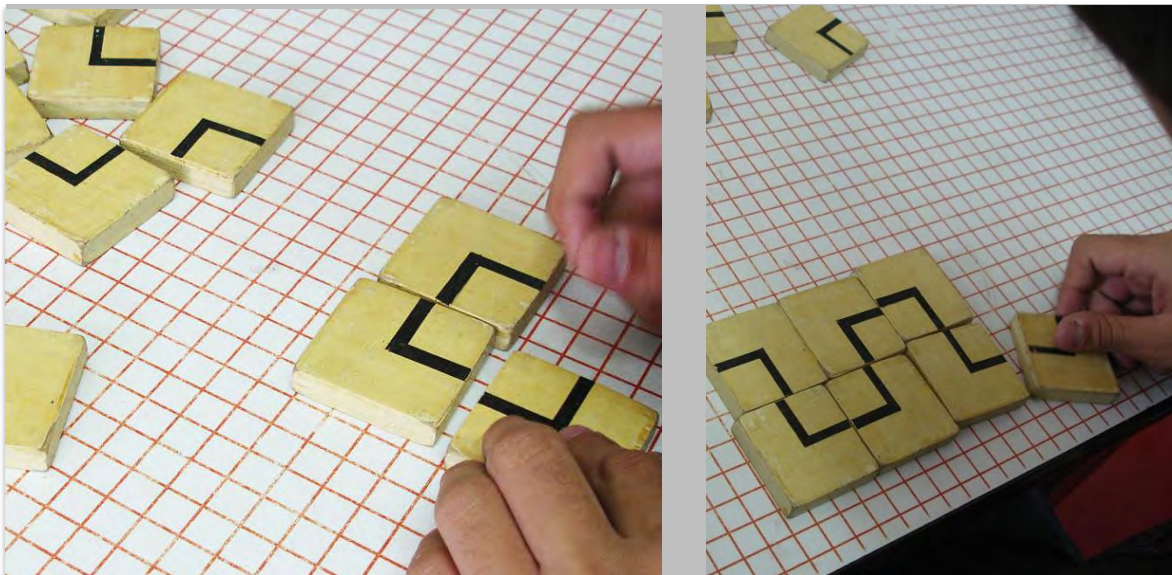
SEGUNDIDAD (Materialización de la idea, carácter tangible, perceptible.)

- FORMA
  - Tipología: circular, hexagonal y cilíndrica.
  - Interrelaciones de forma: penetración, toque.
  - Ergonomía: adecuada

- Textura: Lisa
- COLOR
  - Tono: rojo y blanco
  - Valor: el valor tonal del rojo está matizado con blanco y tienen un grado de transparencia, luciendo un rojo claro.
  - Saturación: no hay.
  - Contraste: alto, ya que los tornillos blancos resaltan sobre las plataformas rojas o rosadas.
- NIVEL DE ICONICIDAD: representación no figurativa (nivel 1 en la escala de Villafañe).
- MATERIAL: plástico.

TERCERIDAD (la respuesta del niño al reconocimiento previo de lo material, la manipulación): el hecho de que el niño logre atornillar y desatornillar correctamente los tornillos.

**Figura 22. Material didáctico 7, contactos aleatorios**



**FUENTE:** Registro fotográfico realizado en la Corporación para la Investigación Psicológica.  
**PRIMERIDAD** (Idea, lo que desea lograr el psicólogo con la implementación del material didáctico): se trabaja la manipulación, la continuidad, el reconocimiento de la forma.

SEGUNDIDAD (Materialización de la idea, carácter tangible, perceptible.)

- FORMA
  - Tipología: cuadrado
  - Interrelaciones de forma: toque
  - Ergonomía: adecuada
  - Textura: lisa
- COLOR
  - Tono: los tonos presentes son amarillo y negro
  - Valor: el amarillo está bastante iluminado, contiene mucho blanco, por lo tanto el color negro resalta.
  - Saturación: el color negro está saturado.
  - Contraste: Alto, debido a las diferencias en el valor tonal.
- NIVEL DE ICONICIDAD: esquema arbitrario (nivel 2 en la escala de Villafañe).
- MATERIAL: madera.

TERCERIDAD (la respuesta del niño al reconocimiento previo de lo material, la manipulación): la acción que realiza el niño al manipular el material y crear secuencias lógicas con las líneas negras que contienen los cuadritos.



**Figura 23. Material didáctico 8, domino**



**FUENTE:** Registro fotográfico realizado en la Corporación para la Investigación Psicológica.

**PRIMERIDAD** (Idea, lo que desea lograr el psicólogo con la implementación del material didáctico): se trabaja la interacción con otro jugador, el reconocimiento y la manipulación.

**SEGUNDIDAD** (Materialización de la idea, carácter tangible, perceptible.)

- **FORMA**

- Tipología: rectangular
- Interrelaciones de forma: toque
- Ergonomía: adecuada
- Textura: lisa

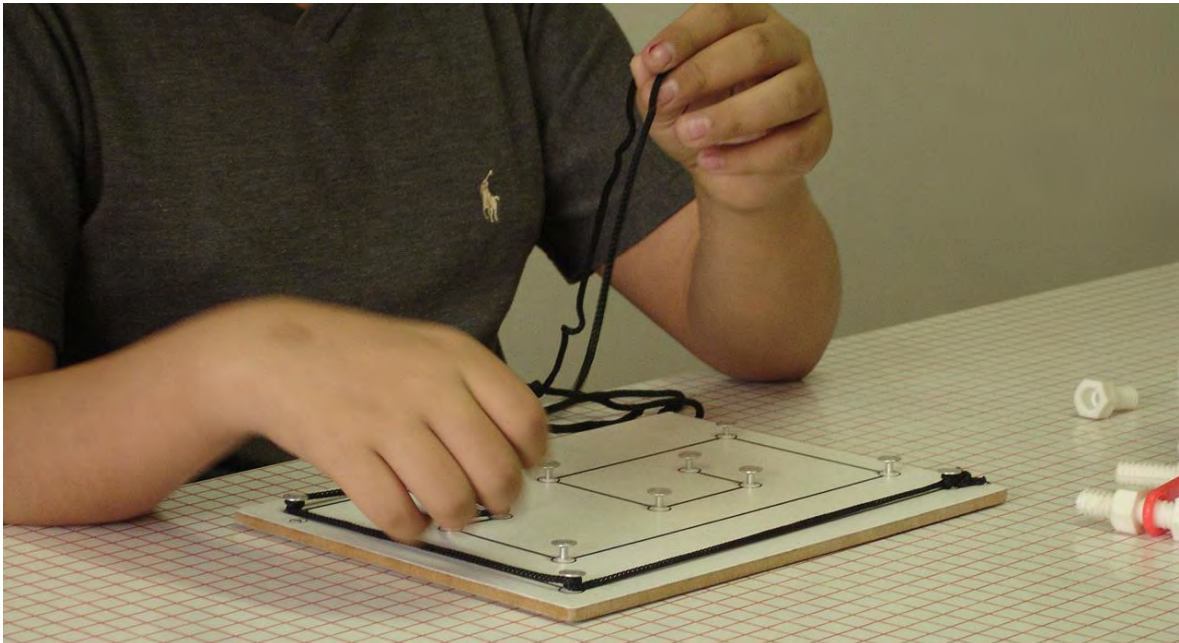
- **COLOR**

- Tono: los tonos presentes son amarillo y negro
- Valor: el amarillo está bastante iluminado, contiene mucho blanco, por lo tanto el color negro resalta.

- Saturación: el color negro esta saturado.
- Contraste: Alto, debido a las diferencias en el valor tonal.
- NIVEL DE ICONICIDAD: representación figurativa no realista (nivel 5 en la escala de Villafañe).
- MATERIAL: madera.

TERCERIDAD (la respuesta del niño al reconocimiento previo de lo material, la manipulación): cuando el niño logra aparear las imágenes equivalentes para crear la secuencia del dominó.

**Figura 24. Material didáctico 9, tablero perforado**



**FUENTE:** Registro fotográfico realizado en la Corporación para la Investigación Psicológica.

PRIMERIDAD (Idea, lo que desea lograr el psicólogo con la implementación del material didáctico): el niño continua la figura con una cordón lo que trabaja la percepción y la manipulación.

SEGUNDIDAD (Materialización de la idea, carácter tangible, perceptible.)

- FORMA

- Tipología: cuadrado
- Interrelaciones de forma: unión, coincidencia y superposición.
- Ergonomía: adecuada
- Textura: lisa

- COLOR

- Tono: los tonos presentes son blanco, gris y negro
- Valor: El color blanco esta en su mayor valor tonal, el gris tiene un nivel bajo de escala tonal y el negro se encuentra en su menor escala tonal.
- Saturación: el color negro esta saturado.
- Contraste: el blanco tiene alto nivel de luminocidad, el negro por el contrario, bien oscuro. el gris esta a un grado intermedio.

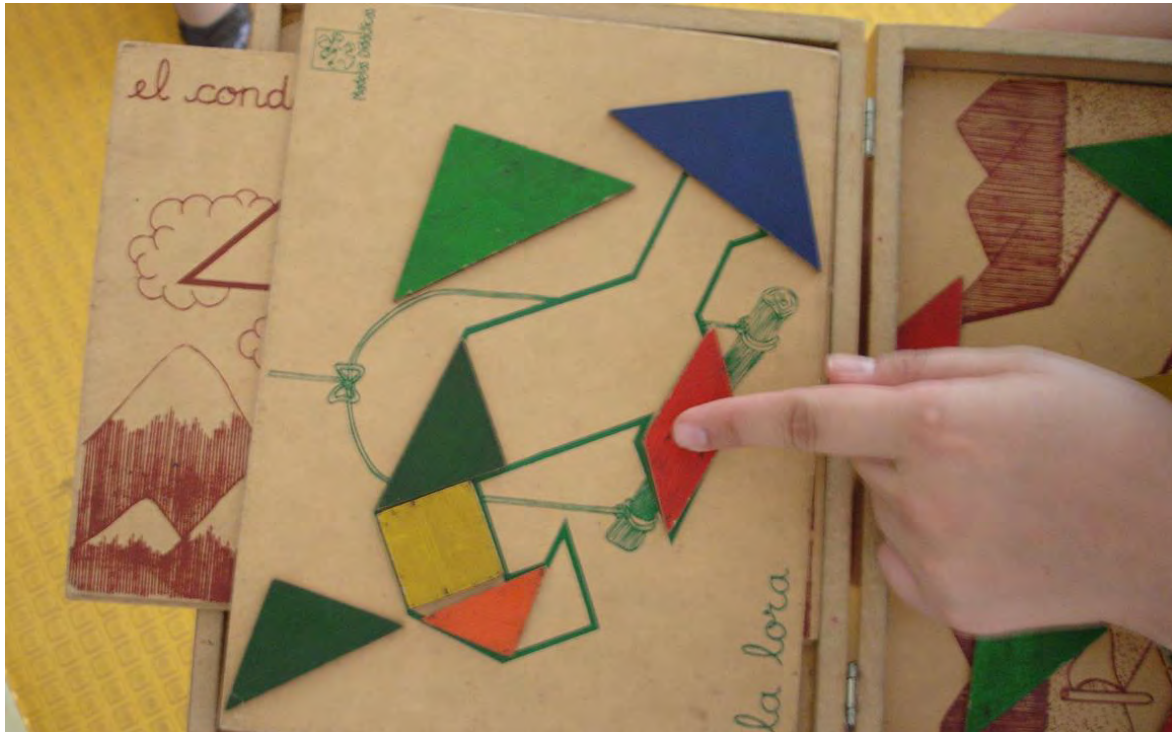
- NIVEL DE ICONICIDAD: representación no figurativa (nivel 1 en la escala de Villafañe).

- MATERIAL: madera, tela y metal.

TERCERIDAD (la respuesta del niño al reconocimiento previo de lo material, la manipulación): la acción que realiza el niño al lograr acomodar el cordón en el sentido que indica la tabla.

### 6.3.2 Muestra del instituto Tobías Emanuel.

**Figura 25. Material didáctico 10, tangram**



**FUENTE:** Registro fotográfico realizado en el instituto Tobías Emanuel.

PRIMERIDAD (Idea, lo que desea lograr el psicólogo con la implementación del material didáctico): sirve para promover el desarrollo de capacidades psicomotrices e intelectuales de los niños, pues permite ligar de manera lúdica la manipulación concreta de materiales con la formación de ideas abstractas.

SEGUNDIDAD (Materialización de la idea, carácter tangible, perceptible.)

- **FORMA**

- Tipología: cuadrado, triángulo, rectángulo, paralelogramo.
- Interrelaciones de forma: unión, superposición, coincidencia, toque.
- Ergonomía: adecuada
- Textura: Lisa



- COLOR
  - Tono: primarios y secundarios
  - Valor: el verde y el azul están oscuros, matizados con negro.
  - Saturación: el amarillo, naranja y rojo están saturados.
  - Contraste: Alto, ya que las figuras geométricas de colores resaltan sobre el fondo de madera café pálido
  - NIVEL DE ICONICIDAD: representación figurativa no realista (nivel 5 en la escala de Villafañe).
- MATERIAL: madera.

TERCERIDAD (la respuesta del niño al reconocimiento previo de lo material, la manipulación): cuando el niño logra completar la figura abstracta a partir de la superposición de las fichas geométricas.

**Figura 26. Material didáctico 11, rompecabezas**



**FUENTE:** Registro fotográfico realizado en el instituto Tobías Emanuel.

PRIMERIDAD (Idea, lo que desea lograr el psicólogo con la implementación del material didáctico): se trabaja la percepción y la continuidad.

SEGUNDIDAD (Materialización de la idea, carácter tangible, perceptible.)

- FORMA
  - Tipología: cuadrado
  - Interrelaciones de forma: toque
  - Ergonomía: adecuada
  - Textura: lisa
- COLOR
  - Tono: los tonos presentes son azul, amarillo, rojo, verde, blanco y negro.
  - Valor: todos los colores son oscuros, es decir que su valor tonal ha sido mezclado o matizado con negro, volviéndolos tonos oscuros.
  - Saturación: en saturación, ninguno está saturado.
  - Contraste: Bajo debido a que todos los valores tonales son oscuros
- NIVEL DE ICONICIDAD: representación figurativa no realista (nivel 5 en la escala de Villafañe).
- MATERIAL: madera

TERCERIDAD (la respuesta del niño al reconocimiento previo de lo material, la manipulación): el niño reconoce una situación laboral y ambiental.....

**Figura 27. Material didáctico 12, lotería ausencia de detalles**



**FUENTE:** Registro fotográfico realizado en el instituto Tobías Emanuel.

**PRIMERIDAD** (Idea, lo que desea lograr el psicólogo con la implementación del material didáctico): sirve para la atención sostenida al focalizar al niño en los detalles ausentes.

**SEGUNDIDAD** (Materialización de la idea, carácter tangible, perceptible.)

- **FORMA**
  - Tipología: cuadrado
  - Interrelaciones de forma: toque.
  - Ergonomía: adecuada
  - Textura: Lisa
- **COLOR**

- Tono: los tonos presentes son amarillo, verde, rojo, café, naranja, cian blanco y negro.
  - Valor: todos excepto el negro y el café tienen un valor tonal estable, sin adición de negro o blanco.
  - Saturación: todos están saturados, excepto el café.
  - Contraste: Alto, ya que todos los colores presentes están saturados y como fondo está el blanco para destacarlos aún más.
- NIVEL DE ICONICIDAD: representación figurativa no realista (nivel 5 en la escala de Villafañe).
  - MATERIAL: madera.

TERCERIDAD (la respuesta del niño al reconocimiento previo de lo material, la manipulación): cuando el niño sostiene su atención y logra identificar los elementos ausentes al comparar ambas ilustraciones de las fichas.

### 6.3.3 Diagnóstico y variables

El diagnóstico general del análisis arroja las variables a nivel de diseño a tener en cuenta para el desarrollo de la propuesta gráfica. Hay una constante en la inadecuada calidad de los materiales didácticos, por ejemplo en el naipe y las pantallas de la Corporación para la investigación psicológica, las ilustraciones “anticuadas”, es decir, por fuera del contexto temporal como por ejemplo, en la lotería de ausencia de detalles (pocas fiestas infantiles se celebran de esa manera) del Instituto Tobías Emanuel y otros que no están incluidos en la muestra. El uso del color tan pálido en la mayoría de materiales didácticos.

Los aspectos comunes que están presentes en los materiales analizados son:

- PRIMERIDAD: aspectos psicológicos que se trabajan en la manipulación de los materiales didácticos: percepción, continuidad, ordenar, clasificar, focalizar la atención.
- SEGUNDIDAD: aspectos morfológicos constantes en los materiales didácticos:
- FORMA: figuras geométricas interrelacionadas entre sí por medio de superposición, toque, coincidencia y penetración, de textura lisa.



- COLOR: en mayor grado tonos claros matizados con blanco, sin embargo, hubo algunos bastante saturados y con alto contraste.
- NIVEL DE ICONICIDAD: en todos los materiales didácticos el nivel de representación fue figurativo no realista (nivel 5 en la escala de Villafañe).
- MATERIAL: el material más constante fue madera

El grado de simbolismo o connotación de los materiales didácticos es mínimo ya que se trabaja más que todo la percepción para lograr forcalizar, orientar o inhibir estímulos para mejorar la atención en los niños. La atención selectiva es el tipo de atención más difícil para ellos, ya que posee un alto grado de dificultar al tener que inhibir el estímulo distractor que lo rodea. Por ejemplo, en un lugar con música de fondo y mucha gente hablando a nuestro alrededor es importante que seamos capaces de “eliminar” de nuestra atención o “inhibir” todos estos estímulos para que podamos atender sólo a aquella persona con la que queremos mantener una conversación; como lo que vive un niño habitualmente en el aula de clases.

La Teoría de Barkley (2001) considera que las FE son procesos llevados a cabo por la mente del sujeto para producir y autorregular sus comportamientos, con el objeto de responder a las exigencias del mundo externo. Propone al control inhibitorio como el proceso sobre el que se aglutinan las FE, la capacidad de inhibir las respuestas prepotentes, la flexibilidad cognitiva y el control de la interferencia de estímulos irrelevantes a la tarea que se está ejecutando. El adecuado ejercicio de este control constituye un requisito previo e indispensable para que se puedan poner en marcha las FE a las que considera conformadas por los cuatro componentes (memoria de trabajo no verbal, memoria de trabajo verbal o lenguaje interno, autorregulación del afecto, la motivación y el estado de alerta y capacidad de análisis y síntesis del propio comportamiento)<sup>75</sup>.

En cuanto al manejo del color se notó en las terapias que los materiales didácticos usan tonos claros para contrastar con el aspecto perceptual que les interesa, sin embargo, dejan a un lado lo atractivo que puede llegar a ser el material didáctico para el niño y al descuidar un aspecto tan importante como el color, se observó en las terapias que los niños se distraían con facilidad observando los estímulos coloridos en su entorno, por ejemplo en la terapia observada en la Corporación para la Investigación Psicológica, los niños se distraían fácilmente al fijar su mirada en la profesora que pasaba alrededor ya que llevaba puesto un uniforme llamativo de color azul con una textura de caricatura de animales.

---

<sup>75</sup> RUBIALES, Josefina. Análisis de la flexibilidad cognitiva y la inhibición en niños con TDAH, resumen. Tesis para alcanzar el grado de Doctor. Argentina, Mar del plata, Universidad Nacional de Mar de Plata (UNMDP), Facultad de Psicología, 2012. 48, 49 p. [consultado el 07 de Mayo de 2013]. Disponible en internet: <http://rpsico.mdp.edu.ar/jspui/bitstream/123456789/251/1/TD02.pdf>

## 6.4 TRABAJO DE CAMPO

### 6.4.1 Observación directa de terapias de TDAH. Se observaron 3 terapias:

- TERAPIA 1: Helber Celemin Rodríguez (fisioterapeuta) y Sandra Liliana Ramírez (terapeuta ocupacional, Ibagué, Tolima).

Consiste en trabajar la motricidad gruesa con ejercicios físicos y después la motricidad fina con tareas pedagógicas como encontrar animales en una ilustración, rellenar figuras geométricas con colores específicos, organizar las palabras desordenadas de una oración, planas de figuras, entre otras. Todas estas actividades son inventadas o “rebuscadas” en internet por Sandra, ya que el único material que conoce es Arcos y no es suficiente en la terapia (ver anexo A).

Algo muy particular que se observó, es que siempre antes de la parte de motricidad fina y aprendizaje realizan actividad física ejercitando la motricidad gruesa ya que los niños son hiperactivos y no consiguen estar por un tiempo prolongado sentados, por eso siempre trabajan la parte física para calmar esa hiperactividad un poco antes de la parte cognitiva. En la primera fase de la terapia se trata la impulsividad y en la segunda la atención, concentración y demás.

**Figura 28. Terapia 1, materiales didácticos, pelotas y arcos**

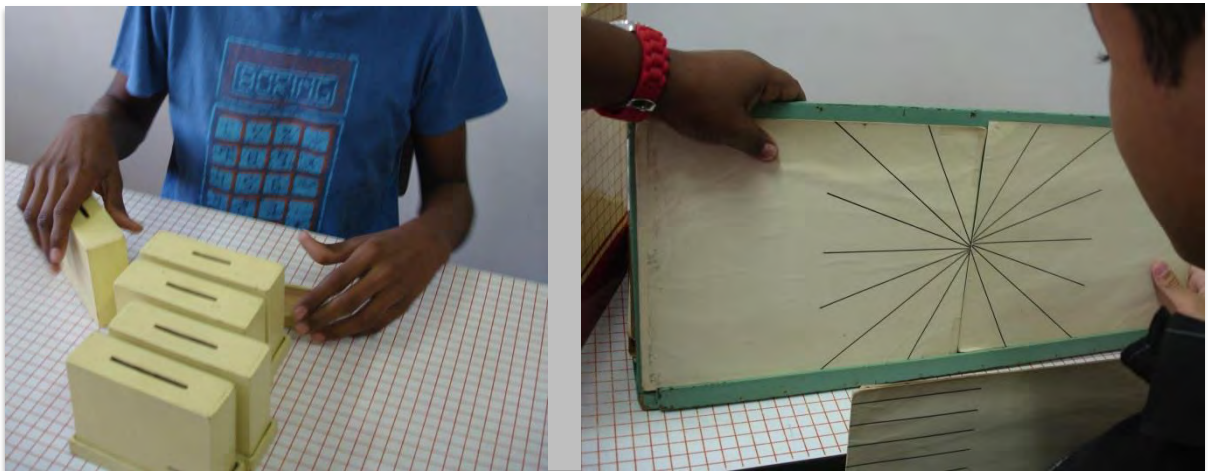


**FUENTE:** registro fotográfico realizado durante la terapia psico-pedagógica realizada en Ibagué.

- TERAPIA 2: corporación para la Investigación Psicológica, Meléndez - Cali, Psicóloga Sara Manrique:

En esta terapia se evidenció, al igual que en la primera, la complementación de la fisioterapia y la terapia ocupacional, adicionalmente fonoaudiología y psicología; se maneja el método de adiestramiento y maduración mental (MAMM) el cual consta de varias actividades específicas que realizan diariamente los niños, es una rutina estricta. Sin embargo, la calidad de los materiales es bastante pobre, muchas cosas impresas en papel bond y objetos de madera deteriorados por el uso constante y diario que le dan los niños.

**Figura 29. Terapia 2, materiales didácticos, uchas y pantallas**



**FUENTE:** registro fotográfico realizado durante la terapia en la Corporación.

- TERAPIA 3: servicio de Rehabilitación Humana (SERH), Univalle, sede San Fernando. Eliana María Ospina, Terapeuta Ocupacional y docente:

En esta terapia, a diferencia de todas las anteriores, se trabaja fuertemente la parte de motricidad gruesa a través de la estimulación de los sistemas sensoriales propioceptivo y vestibular por medio de la implementación de columpios y objetos relacionados con el equilibrio.

La propiocepción regula la dirección y rango de movimiento, permite reacciones y respuestas automáticas, interviene en el desarrollo del esquema corporal y en la relación de éste con el espacio, sustentando la acción motora

planificada. Otras funciones en las que actúa con más autonomía son el control del equilibrio, la coordinación de ambos lados del cuerpo, el mantenimiento del nivel de alerta del sistema nervioso y la influencia en el desarrollo emocional y del comportamiento. El sistema vestibular responde a los movimientos del cuerpo a través del espacio y los cambios de posición de la cabeza. En conjunto con el sistema propioceptivo, mantiene el tono muscular, coordina automáticamente el movimiento de los ojos, cabeza y cuerpo, manteniendo un campo visual estable y es fundamental en la percepción del espacio y en orientación del cuerpo en relación a éste<sup>76</sup>.

Utilizan materiales didácticos muy diferentes a las terapias anteriores. Sin embargo, después de ello al igual de la primera terapia, el niño es llevado a jugar en una mesa con un armatodo con la finalidad de armar una casa que vio previamente al inicio de la terapia, con la intención de que el niño haga un esfuerzo por recordar esa casa que construyó o armó (en un rompecabezas) minutos atrás y la recree en el armatodo, trabajando la parte cognitiva seguida de la física. La terapia está más enfocada a la parte de hiperactividad, inquietud motriz y comportamiento que a la parte cognitiva y atencional. Los materiales como el rompecabezas y la figura de referencia eran bastante recursivos aunque poco ergonómicos y atractivos. El entorno de la terapia era bastante caótico.

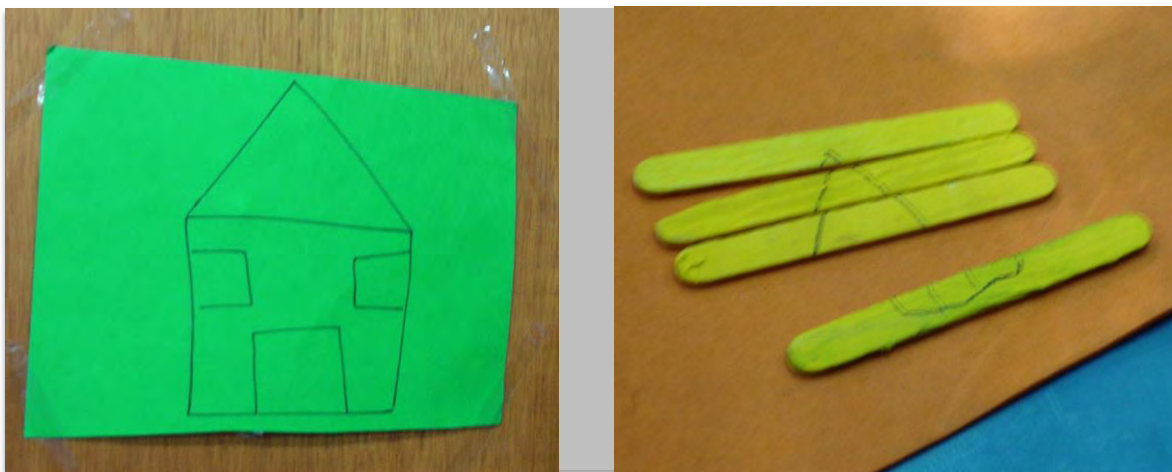
**Figura 30. Terapia 3, material didáctico, plataforma mecedora**



**FUENTE:** registro fotográfico realizado durante la terapia psico-motriz en el Instituto SERH.

<sup>76</sup> Propiocepción [en línea]. Wikipedia, 2013. [Consultado el 08 de mayo de 2013]. Disponible en: <http://es.wikipedia.org/wiki/Propiocepci%C3%B3n>.

**Figura 31. Terapia 3, rompecabezas e imagen de referencia**



**FUENTE:** registro fotográfico realizado durante la terapia psico-motriz en el Instituto SERH.

**6.4.2 Entrevista a psicólogos y terapeutas.** Se entrevistó a varios psicólogos con el fin de obtener una perspectiva más amplia sobre las falencias que presentan los materiales didácticos para la terapia del TDAH actualmente en Cali y así, poder fundamentar la oportunidad de apoyar desde el campo del diseño gráfico este vacío que los psicólogos revelaron en las entrevistas (ver anexo B).

#### **Psicólogos Entrevistados:**

- Eliana María Ospina – 32 años  
Terapeuta Ocupacional y Docente de la Universidad del Valle
- Sara Aramburo González – 25 años  
Psicóloga del Colegio Bilingüe Montessori con Maestría en Psicoanálisis
- Eliana Carolina Sánchez – 33 años  
Psicóloga Antroposófica de la Fundación Empoder
- Hector Chávez – 40 años  
Psicoanalista, Docente de la Universidad Autónoma de Occidente
- Isabel Velasco – 36 años  
Psicóloga Independiente
- Sara Manrique – ¿? Años

Psicóloga y Directora de la Corporación para la Investigación Psicológica.

**Entrevista realizada:**

**Trabajo de Grado – Entrevista Psicólogos  
Lisette Vallejo Ávila / Carolina Mejía Rangel**

Universidad Autónoma de Occidente  
Facultad de Comunicación Social  
Programa Diseño de la Comunicación Gráfica

Nombre / Edad:

Título o profesión / Institución:

- ¿Qué método se utiliza para tratar los niños con déficit de atención e hiperactividad?
- ¿Qué materiales se utilizan en la terapia? ¿para qué es cada juego?
- ¿Cuáles son los colores adecuados para tratar los niños con TDAH?
- ¿Cada cuánto escogen materiales nuevos para tratar el TDAH en niños?
- ¿Cuánto tiempo puede durar una terapia?
- ¿Cree usted que el Diseño de la Comunicación Gráfica puede aportar algo útil a la Psicología, en este caso, a la terapia del TDAH?
- ¿Qué son los “materiales didácticos”?
- ¿Qué relevancia tienen los materiales didácticos en las terapias de TDAH?
- ¿Conoce algún material didáctico para tratar específicamente el TDAH?
- ¿Cree que el contexto bajo el que se diseñan los materiales didácticos es importante o determinante para el éxito de la terapia?
- ¿El tratamiento farmacológico es más efectivo que las terapias cognitivo-conductuales?



- En su consultorio, ¿aplica las pruebas estandarizadas “wisk, ENI o wisconsi” para diagnosticar o tratar niños con TDAH?
- ¿Conoce algún instituto en Cali que se especialice en la terapia del TDAH?
- ¿Alguna vez se ha visto en la necesidad de diseñar o crear usted mismo sus herramientas didácticas para la tratar niños con TDAH?
- En el material didáctico, ¿considera importante restringir la utilización de una amplia gama de color para no estimular demasiado la atención del niño con TDAH o por el contrario podría ser una variable importante para poner a prueba su nivel de distracción?
- ¿Considera que las ilustraciones utilizadas en la mayoría de estos materiales didácticos es una variable muy importante a tener en cuenta o no importa el estilo gráfico que se utilice?

### **Resultados de las entrevistas:**

**Pregunta 1 y 2:** tres psicólogos aseguraron utilizar métodos como: integración sensorial, adiestramiento y maduración mental, neuro feedback y los otros tres no están sujetas algún método en particular sino que utilizan diferentes actividades de acuerdo a cada niño y su estado de ánimo. De acuerdo al método que utiliza cada uno así mismo son los materiales que implementan en las terapias.

**Pregunta 3:** tres psicólogos consideran que se deben utilizar colores tranquilos como el verde y el azul, tonos pasteles para no estimular tanto al niño (a), si se desea destacar algo en particular se utiliza rojo. Sin embargo, los otros tres psicólogos dicen que no hay restricción de colores a la hora de llevar a cabo la terapia pero que según el estado de ánimo del niño se debían usar colores calmados o fuertes.

**Pregunta 4:** todos los psicólogos concluyen que no cambian los materiales didácticos para tratar el TDAH, simplemente cambia la manera de implementarlo. No hay nada nuevo.

**Pregunta 5:** cinco psicólogos estuvieron de acuerdo en que la duración de una sesión de terapia no debía ser mayor a una hora. La cantidad de sesiones al mes depende del progreso de cada niño, sin embargo, un psicólogo de los 5 dijo: hay sesiones que durarán 1 minuto si el niño se aburre y se quiere ir. El otro psicólogo aseguró que la sesión de la terapia debe durar 2 horas, según su método (MAMM).

**Pregunta 6:** todos los psicólogos estuvieron de acuerdo y afirmaron su interés por los materiales didácticos que el diseño de la comunicación gráfica pudiera aportar al campo de la psicología.

**Pregunta 7:** tres psicólogos respondieron que los materiales didácticos son aquellos que le permiten aprender al niño sin que éste se sienta obligado o haciendo tareas. Los otros tres psicólogos no respondieron.

**Pregunta 8:** todos los psicólogos entrevistados coincidieron en el alto grado de importancia que tienen los materiales didácticos para la terapia, toda vez que constituyen una herramienta motivadora y útil para cumplir los objetivos de la misma.

**Pregunta 9:** cinco de los psicólogos entrevistados manifestaron no conocer ningún material específico para tratar el TDAH. El otro psicólogo mencionó el material Arcos (mostrado anteriormente en los antecedentes), el maletín de Humberto Castellano que desarrolla las funciones ejecutivas con juegos como: el tangram, la torre de hanoi, entre otros.

**Pregunta 10:** todos los psicólogos entrevistados afirmaron la gran importancia que tiene el contexto de los materiales didácticos para el éxito de la terapia.

**Pregunta 11:** todos los psicólogos están de acuerdo en que usar fármacos no es conveniente ni efectivo, sin embargo, uno de ellos piensa que es necesario en algunos casos.



**Pregunta 12:** tres psicólogos aplican las pruebas estandarizadas Wisconsi, wisc y eni, los otros tres restantes no diagnostican.

**Pregunta 13:** cuatro de los psicólogos entrevistados conocen Instituciones que tratan el TDAH (las mencionadas fueron: Surgir, Ideal y Cinef), los otros dos psicólogos no conocen.

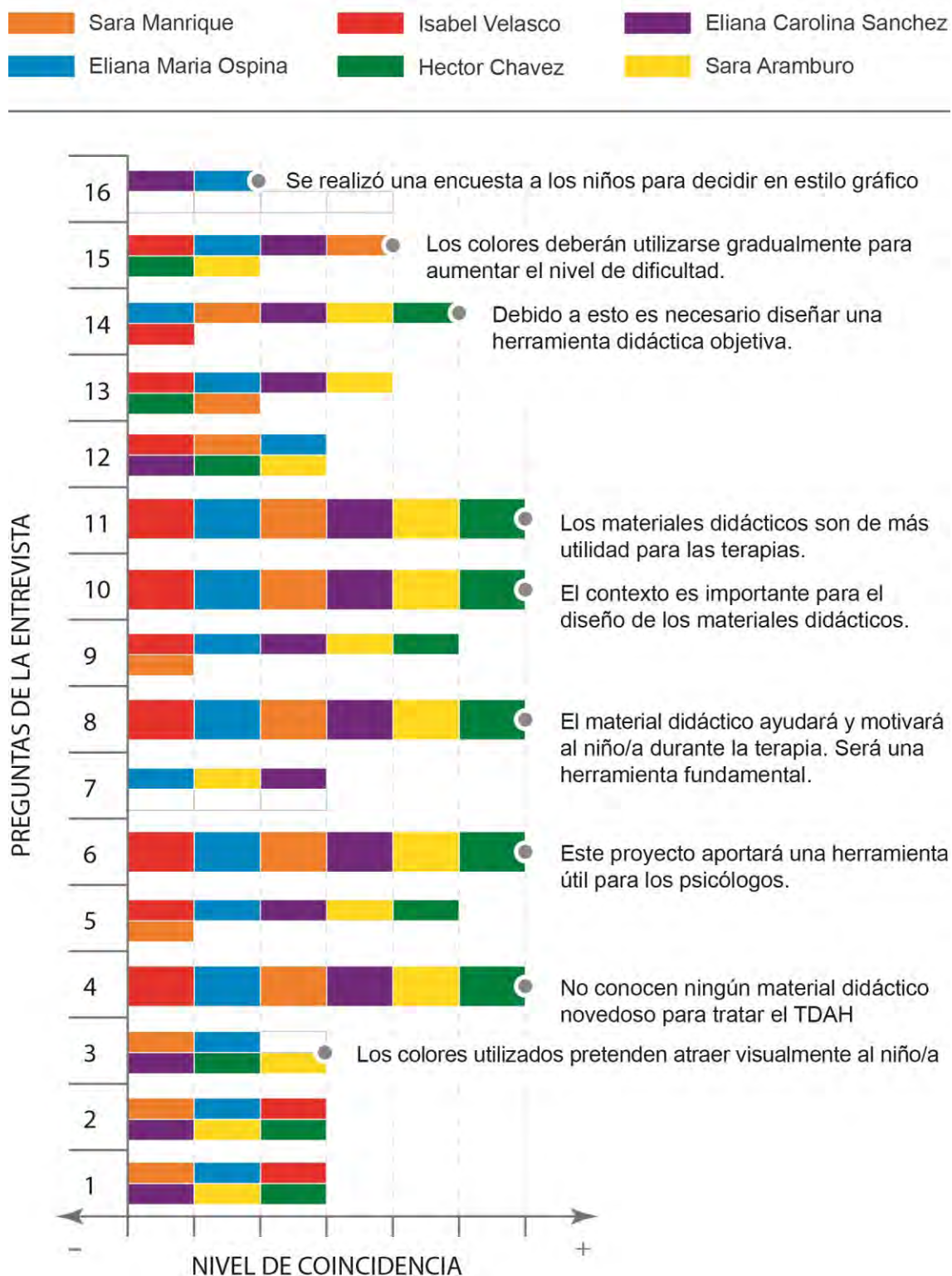
**Pregunta 14:** cinco de los psicólogos entrevistados se ven en la necesidad de diseñar sus propios materiales didácticos para tratar a los niños, tienen que ser “recursivos”. El otro psicólogo respondió que no.

**Pregunta 15:** cuatro de los psicólogos entrevistados respondieron que el uso de una amplia gama de colores debería ser gradual a medida que se va avanzando en la terapia. Los otros dos respondieron que no es necesario restringir los estímulos del color, al contrario, debería de ser llamativo.

**Pregunta 16:** sólo dos psicólogos respondieron esta pregunta, dijeron que el estilo gráfico utilizado en los materiales es muy importante, incluso entre más realista mejor, por que si no es atractivo para el niño, no funcionará.

Para mejor visualización de los resultados ver la figura 32

**Figura 32. Resultados de la entrevista realizada a los psicólogos**



**6.4.3 Exploradores Culturales.** Este método es bastante útil a la hora de extraer información del público objetivo, los niños, ya que sería una manera libre y segura para interactuar con ellos. Ganar su confianza y disposición era un reto ya que los niños con TDAH, dispersos y más aún en grandes grupos. Con ayuda de la Psicóloga Sara Aramburo se reunió un total de 10 niños entre las edades de 7 y 10 años para llevar a cabo los exploradores culturales. Las actividades fueron pintar con marcadores y lápices de colores haciendo un dibujo libre y posteriormente jugar con lo que fue la idea inicial del prototipo actual (ver anexo C).

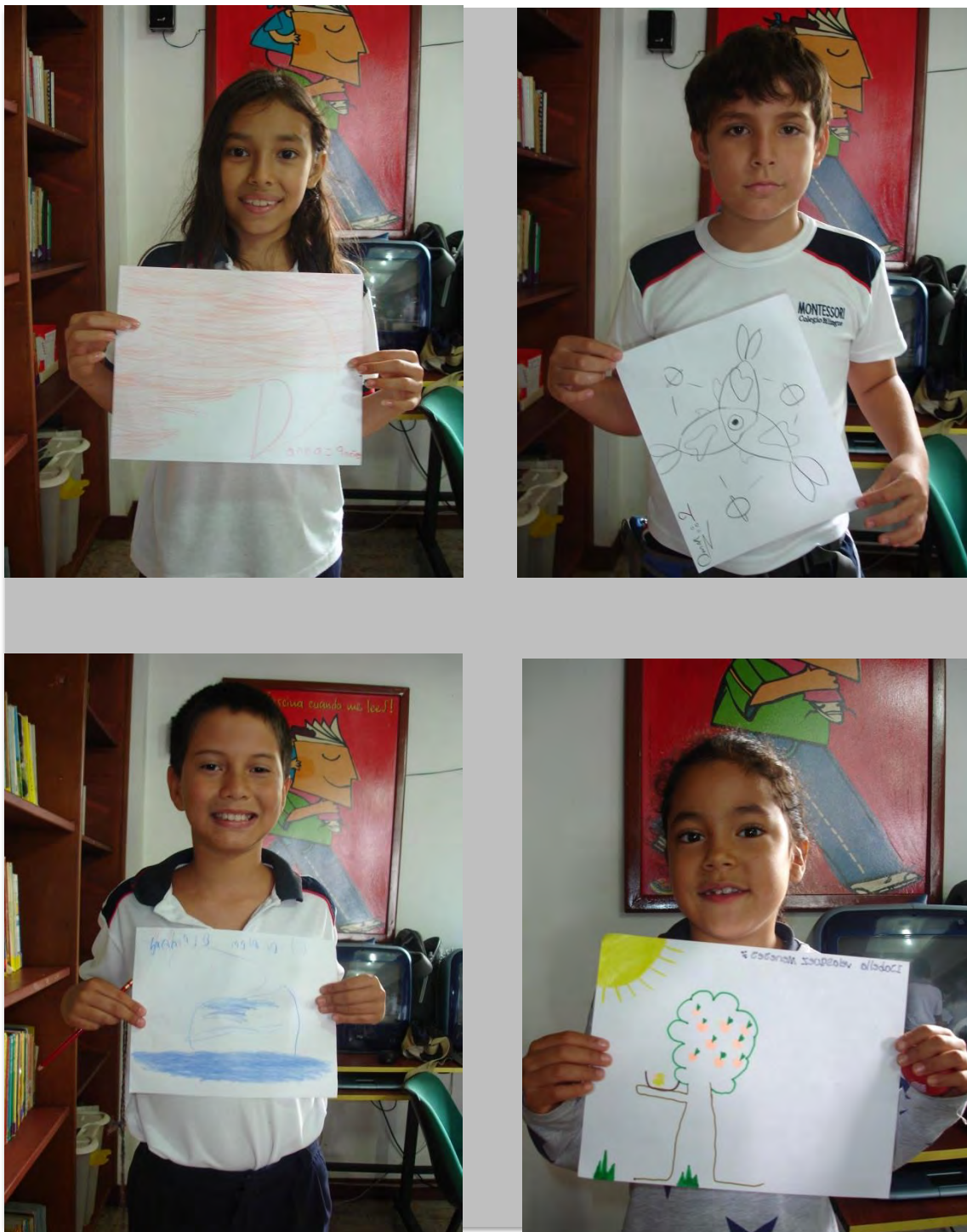
**Figura 33. Registro fotográfico de las actividades de exploradores culturales**



**FUENTE:** Foto realizada al final de las actividades, Nassím, 8 años.



**Figura 34. Niños que participaron en los exploradores culturales**

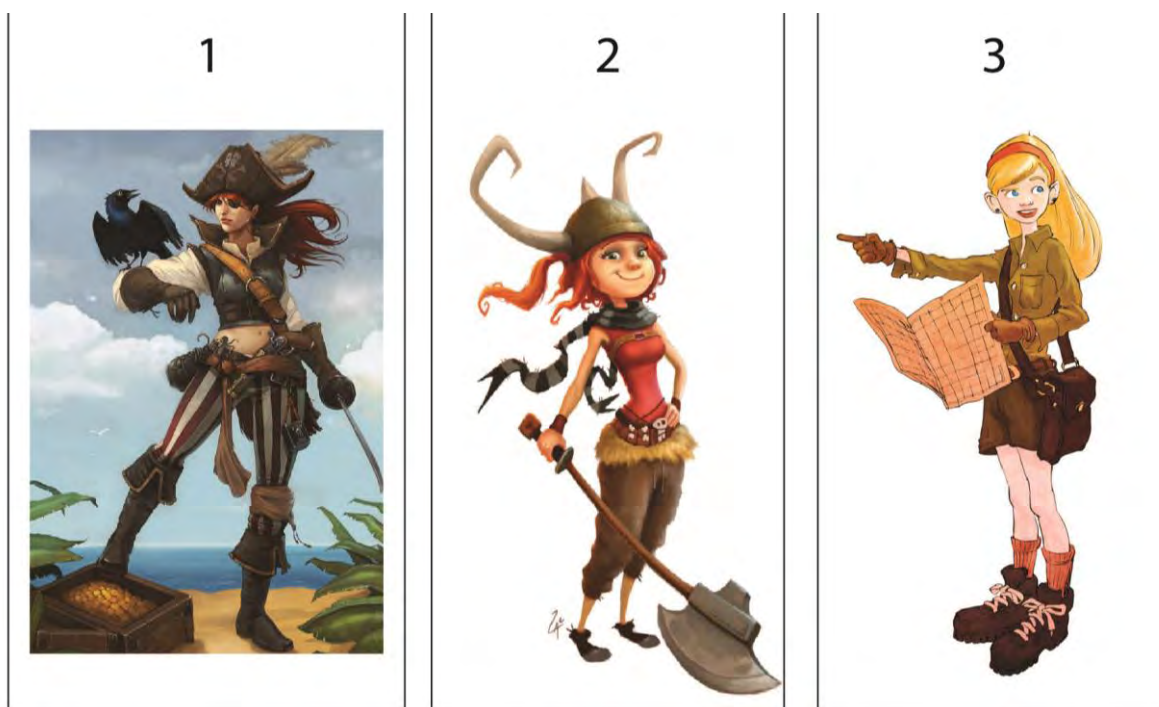


**FUENTE:** Registro fotografico de las actividades realizadas en los exploradores culturales, Isabela de 7 años, Danna de 9 años, Omar de 10 años y Santiago de 9 años respectivamente.

**6.4.4 Encuesta a niños de 7 a 10 años con TDAH.** Para generar una mayor conexión entre el material didáctico y el grupo objetivo se llevo a cabo una jornada de encuestas una mañana en el colegio Montessori durante el descanso escolar, con niños y niñas entre las edades de y 7 a 10 años. La dinámica de la encuesta fue mostrándoles tres opciones y ellos deberían escoger una. La intención de la encuesta era saber que temática les gustaba más y que estilo gráfico para así implementarlo en la estética del producto o propuesta gráfica. Los niños encuestados fueron con el trastorno y sin él.

- Las temáticas eran: Piratas, Vikingos, Exploradores. Fueron establecidas de acuerdo a los resultados de los exploradores culturales en los cuales los niños dibujaron libremente lo que quisieran y se notó una constante por barcos, naturaleza, mar, dragones y casas (Ver figuras 36 y 37).
- Los estilos gráficos encuestados fueron: Vector, Ilustración y Fotografía, por medio de un objeto común que fue un barco en las tres modalidades, de igual manera los niños debían escoger el que más les gustara (Ver figura 38).

**Figura 35. Encuesta temática para las niñas**



**FUENTE:** recolección de ilustraciones en google

**Figura 36. Encuesta tematica para los niños**



**FUENTE:** recolección de ilustraciones en google



**Figura 37. Encuesta para definir el estilo gráfico**

Ilustración



Vector



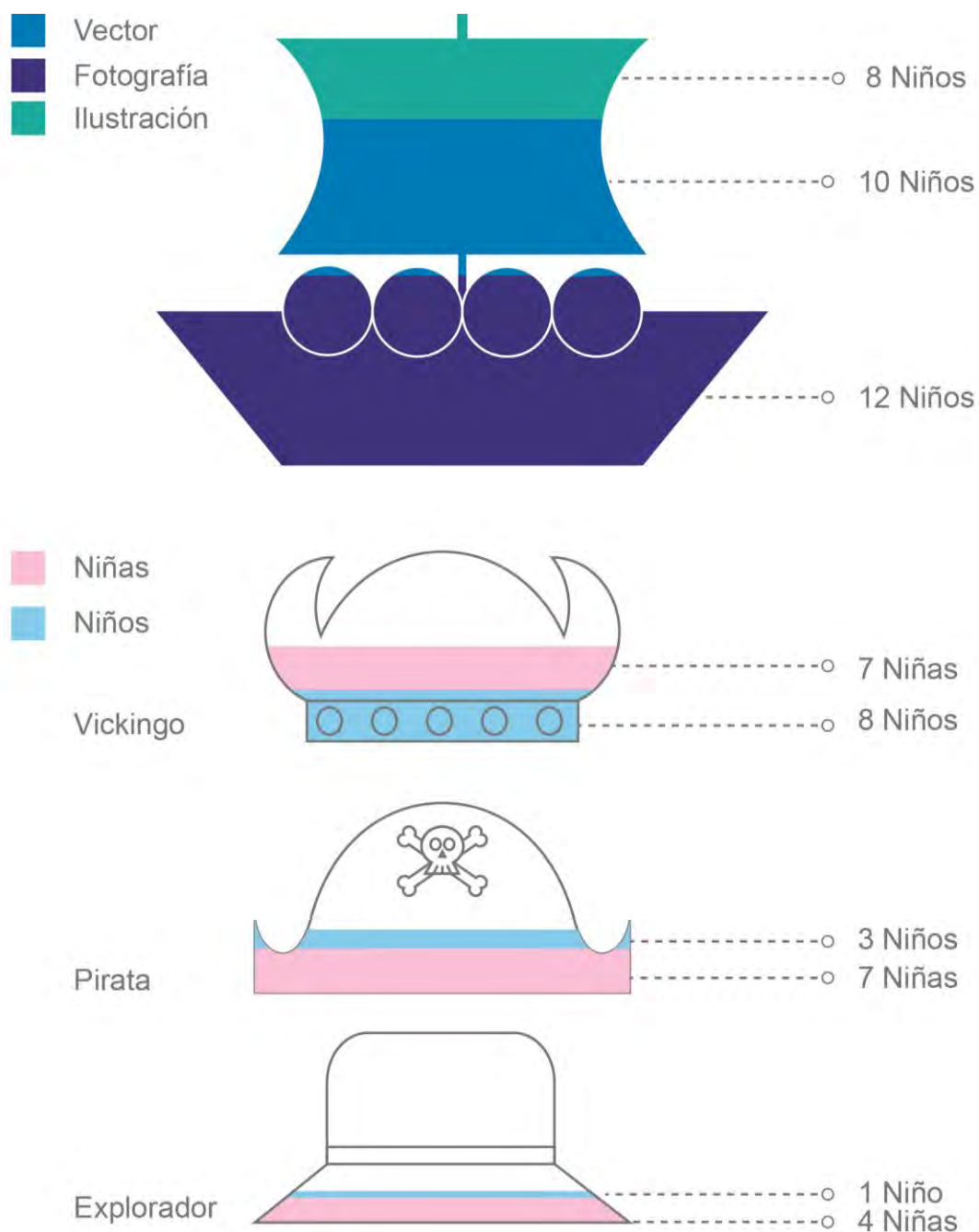
Fotografía



**FUENTE:** imágenes recolectadas de google.

**4.4.4.1 Resultados y Estadísticas.** En Total 12 niños de los 30 (entre 7 y 10 años) encuestados prefirieron la fotografía y 15 escogieron la temática de los vikingos.

**Figura 38. Resultados de la encuesta.**

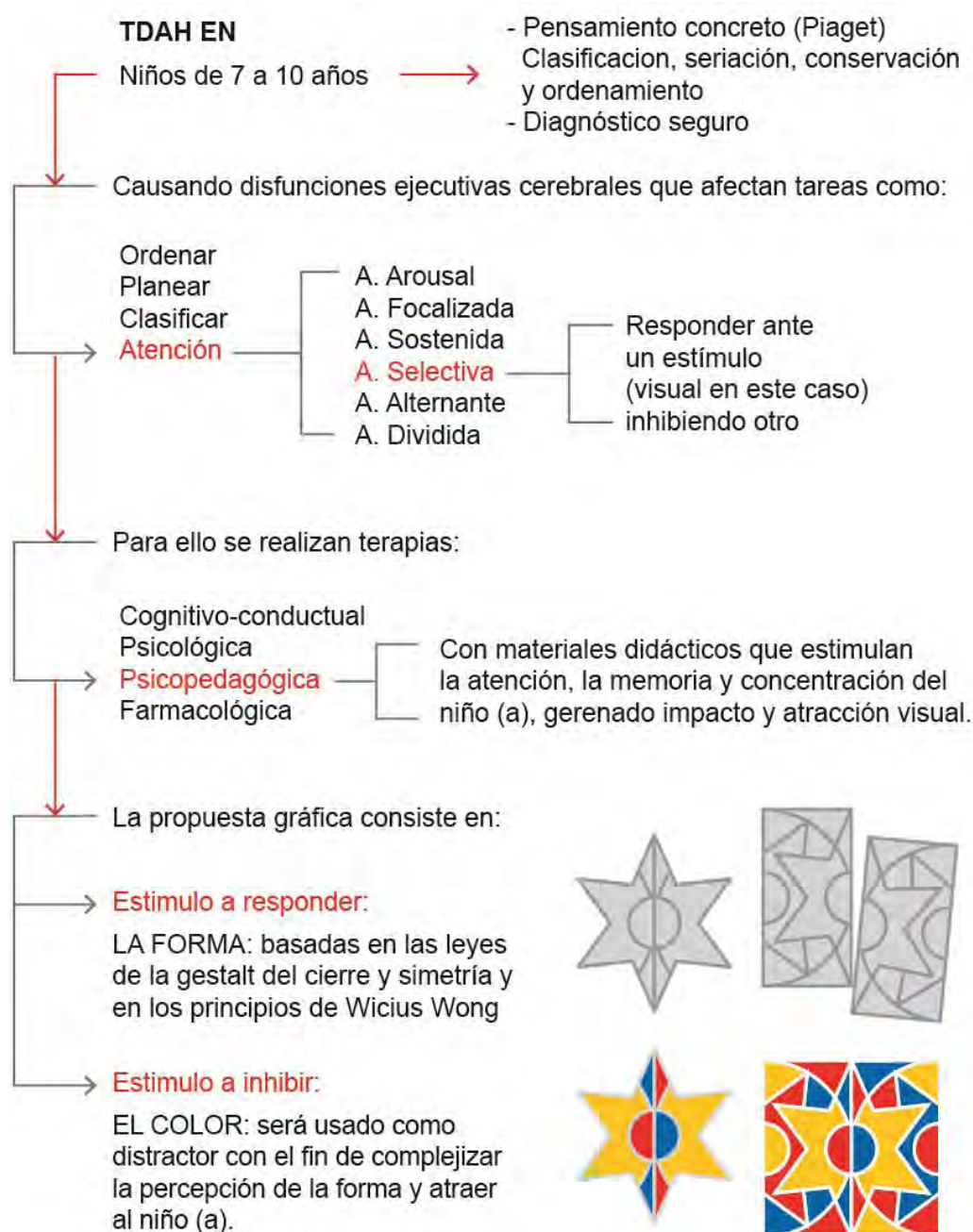




## 7. PROPUESTA GRÁFICA

### 7.1 IDEA

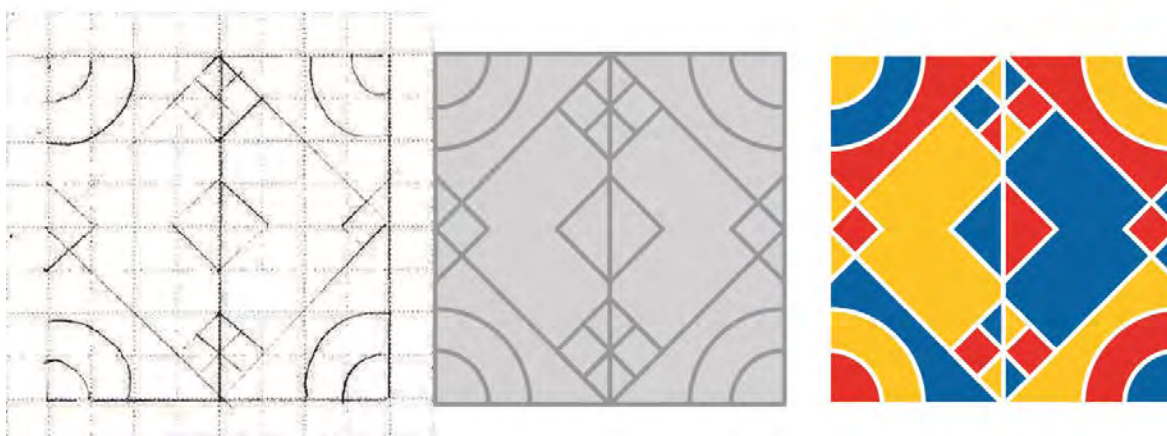
Figura 39. ¿Cómo surgió la idea?



## 7.2 PROYECTACIÓN Y BOCETACIÓN

Los conceptos de Wong trabajados para realizar las formas fueron:

**Figura 40. Proceso de bocetación a vectorización**



Para observar el proceso completo ver anexo D.

**Repetición:** cuando un diseño ha sido compuesto por una cantidad de formas, las idénticas o similares entre sí son “formas unitarias” o “módulos” que aparecen más de una vez en el diseño.

**Similitud:** las formas pueden parecerse entre sí y sin embargo no ser idénticas. Si no son idénticas, no están en repetición, están en similitud.

La similitud no tiene la estricta regularidad de la repetición, pero mantiene en grado considerable la sensación de regularidad.

**Radiación:** la radiación puede ser descrita como un caso especial de la repetición. Los módulos repetidos o las subdivisiones estructurales que giran regularmente alrededor de un centro común producen un efecto de radiación.

**Gradación:** exige no sólo un cambio gradual, sino que ese cambio gradual sea hecho de manera ordenada. Genera una ilusión óptica y crea una sensación de progresión, lo que normalmente conduce a una culminación o una serie de

culminaciones. Una estructura de gradación es similar a una estructura de repetición, excepto en que las subdivisiones estructurales no siguen siendo repetitivas sino que cambian en tamaño, figura, o ambos en secuencia gradual y sistemática. Los esquemas cromáticos (de acuerdo a los niveles de dificultad) elegidas fueron:

#### Nivel 1. Esquema primario:

Amarillo: C:0% M:20% Y:100% K:0%  
 Azul: C:100% M:50% Y:0% K:0%  
 Rojo: C:0% M:100% Y:100% K:0%

#### Nivel 2. Esquema secundario:

Verde: C:70% M:0% Y:100% K:0%  
 Violeta: C:75% M:100% Y:0% K:0%  
 Naranja: C:0% M:60% Y:100% K:0%

#### Nivel 3. Esquema complementario:

Amarillo: C:0% M:20% Y:100% K:0%  
 Azul: C:100% M:50% Y:0% K:0%  
 Rojo: C:0% M:100% Y:100% K:0%  
 Verde: C:100% M:0% Y:100% K:0%  
 Violeta: C:75% M:100% Y:0% K:0%  
 Naranja: C:0% M:60% Y:100% K:0%

**Figura 41. Esquemas cromáticos implementados en cada nivel**



La función que cumple el color además de atraer visualmente al niño es aumentar el grado de dificultad para que el niño se esfuerce en inhibir este estímulo visual y logre concentrarse y prestar atención (selectiva) al estímulo principal que es la forma, los contornos blancos permiten visualizar bien la forma y evitar los bajos contrastes que puedan haber entre algunos colores, como por ejemplo el verde y el azul, o el naranja y el amarillo.

Los colores son en su mayoría saturados ya que se pretende captar la atención del niño a toda costa, están distribuidos de tal manera que no coincidan las mitades de cada ficha para hacer que el cierre de la figura sea más complejo.

Se decidió aplicar el color de esa manera ya que fue lo aconsejado por los psicólogos entrevistados, además, no se encontró ningún material bibliográfico que mencionara alguna restricción sobre el uso cromático para niños con TDAH.

### **7.3 APLICACIÓN, TESTEO Y RESULTADOS DEL PROTOTIPO**

Se realizó una exploración de formas geométricas e interrelaciones, gamas cromáticas y materiales. Se llevaron a cabo 3 pruebas (ensayo/error) en total por medio de 5 visitas en 2 meses al Colegio Montessori, en las cuales se logró poner a prueba diversos elementos gráfico-visuales como por ejemplo, evidenciar la utilidad de diferentes materiales, el funcionamiento de las formas, el comportamiento del color y por supuesto aprender tanto para la psicóloga como de los niños. Durante las visitas se aplicó la propuesta gráfica a 6 niños seleccionados por la psicóloga, 4 de los 10 que participaron en los exploradores culturales y dos niños sin TDAH con el fin de comprar su rendimiento y agilidad de respuesta. Se realizó una prueba con una madre de los niños diagnosticados.

La propuesta gráfica o material didáctico consta de:

- 1 tapete armable con 5 piezas por 6 colores diferentes
- 16 tableros
- 192 fichas
- 1 manual de uso
- 1 accesorio para la cabeza (casco vikingo) con el molde para reproducirlo

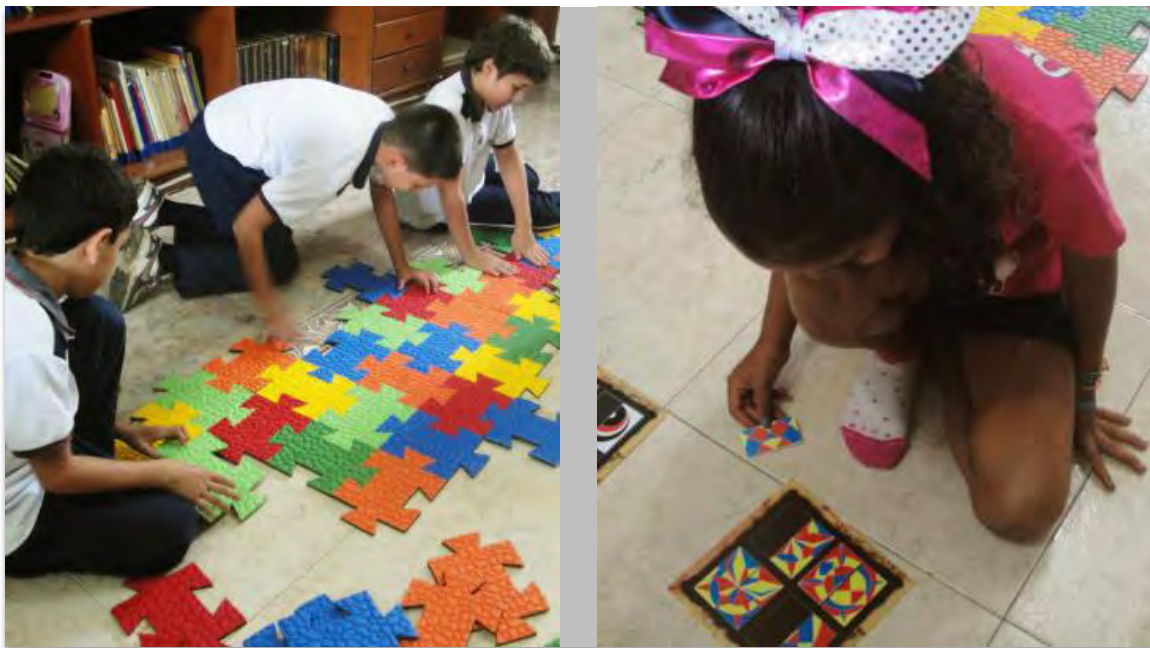
Todo lo anterior en un empaque como cualquier juego convencional para niños. Las fichas están partidas a la mitad, unas irán fijas en el tablero y las otras serán para completar.

El modo de jugar (explicado en el manual de uso) es el siguiente: el niño o los niños (máximo 4) arman el tapete, el adulto acomoda los tableros y fichas correspondientes a utilizar en un extremo del tapete (opuesto a los tableros), los niños toman una ficha al azar y atraviesan el tapete por el color indicado por el adulto, ubican la ficha en el tablero correspondiente y regresan a tomar otra de nuevo. Los tableros rompecabezas son un poco más complejos, sin embargo, es la misma regla, ubicar la ficha en el lugar correspondiente sin importar el color, sólo la continuidad de la forma.

### **7.3.1 Prueba 1, viernes 24 de Mayo: (ver anexo E)**

- **FORMAS:** Se retomaron formas utilizadas en los exploradores culturales
- **COLORES:** Nivel 1: Rojo, Negro y Blanco. Nivel 2: primarios. Nivel 3: 6 colores. El tapete contiene 6 colores diferentes.
- **MATERIALES:** Poliestireno de (calibre 60) los tableros (36 en total) y las fichas (288 en total). El tapete de material “eva sandalia bic piedra

**Figura 42. Prueba 1, niños del Colegio Montessori en terapia**



**FUENTE:** registro fotográfico realizado durante la prueba 1 del prototipo.

Resultados de la prueba 1:

- Se evidenció un error ergonómico en el troquel del tapete al notar que la medida del pie de los niños no era proporcional en relación al tamaño de las fichas, además el material era bastante grueso (aproximadamente 7 milímetros), pesado y ocuparía bastante espacio en el empaque.
- El color amarillo al 100% era demasiado estridente.
- Se notó que el poliestireno era un material resistente pero que podría ser peligroso para los niños, además, se deslizaba constantemente sobre la superficie de los tableros, por lo tanto no era funcional.
- El nivel 1 con los colores blanco, negro y rojo es demasiado fácil para los niños, no representa ningún nivel de dificultad.
- La cantidad de tableros hace que se incremente el peso. Baja portabilidad.
- Se realizaron marcos con los tres temas para definir la estética visual de la propuesta gráfica, vikingo, explorador y pirata, sin embargo los niños no lo

notaron, por lo tanto se decidió definir el estilo gráfico por medio de una encuesta a los niños.

### **7.3.2 Prueba 2, viernes 7 de junio: (ver anexo F)**

- **FORMAS:** Se conservaron algunas formas de los exploradores culturales y se añadieron formas nuevas con tableros para rompecabezas, los cuales serían los más difíciles de cada nivel.
- **COLORES:** Se cambió el nivel 1 por primarios ya que no representaba dificultad alguna para los niños. El nivel 2 son 4 colores, secundarios y rojo. El nivel 3 se cambió por todos los 6 colores complementarios. El tapete igualmente contiene 6 colores diferentes.
- **MATERIALES:** imán de carro (1 milímetro) tanto los tableros como las fichas. Esto se hizo con el fin de optimizar la cantidad de tableros de tal manera que las fichas no dependieran de ellos, quedando 16 tableros en total y 192 fichas, logrando disminuir el peso un poco más.
- Se reemplazó el primer material de las fichas del tapete por fomi de 4 milímetros y se cambió el troquel con la medida de un niño de 10 años para tener en cuenta (aproximadamente) la medida más grande.
- Se cambió la saturación del amarillo a Y:100% y M: 20%.
- Se incluyó el accesorio para la cabeza, casco vikingo.



**Figura 43. Prueba 2, Dana de 9 años y Nassím de 8 años en terapia**



**FUENTE:** registro fotográfico realizado durante la prueba 2 del prototipo.

#### Resultados:

- Se encontró un inconveniente con las formas ya que la psicóloga se confundía constantemente con la manera correcta de ubicar la forma en el tablero.
- Los tableros de imán al igual que las fichas, presentaron inconvenientes al momento de ubicar la ficha en el tablero ya que no permite ubicarla en el lugar deseado por su polaridad magnética.

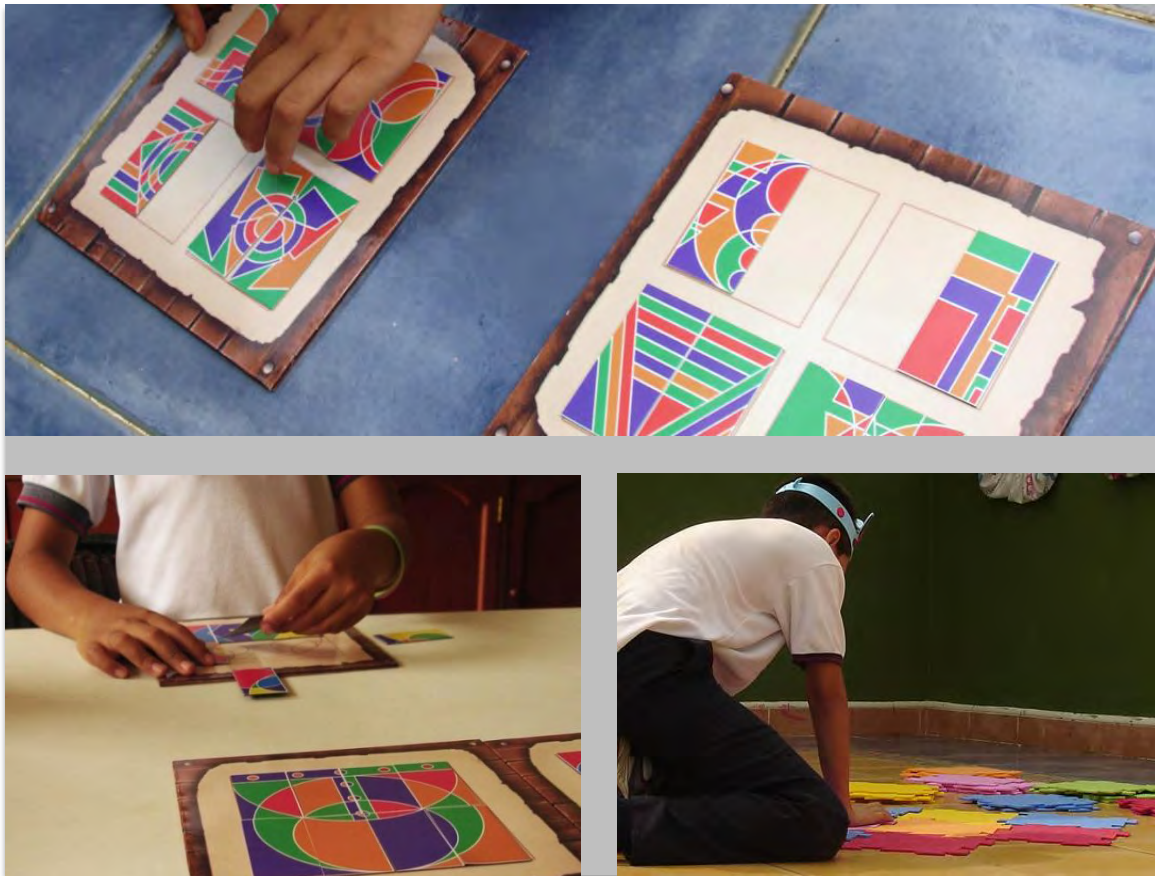
#### **7.3.3 Prueba 3, viernes 14 de junio:** (ver anexo G)

- FORMAS: Se cambiaron todas las formas debido al inconveniente con su ubicación en el tablero por parte de la psicóloga, logrando completar la forma en ambos extremos de las fichas, es decir, sin importar la ubicación de la ficha en el tablero de igual manera se puede completar.



- COLORES: Nivel 1: primarios. Nivel 2: secundarios y rojo 3: complementarios. El tapete queda igual.
- MATERIALES: imán de carro (1 milímetro) con el fin de lograr adherencia efectiva al tablero realizado con madera y una lámina galvanizada (calibre 30) con vinilo impreso en la superficie cubriéndolo.

**Figura 44. Prueba 3, formas corregidas (funcionalidad en ambos extremos)**



**FUENTE:** registro fotográfico realizado durante la prueba 3 del prototipo.

#### Resultados:

- Los tableros magnéticos aún están un poco pesados.
- El nivel 2 es más fácil para los niños que el 1, así mismo con algunos rompecabezas. El nivel 3 está bien.
- Los rompecabezas son un reto para algunos pero frustración para otros niños.
- El tapete en fomi se desbarata con facilidad.

Con base en los resultados de las 3 pruebas realizadas al prototipo, se definió el material con imán y tableros metálicos.

## 7.4 PROTOTIPO FINAL: PALAPELI



### 7.4.1 Marca palapeli

La marca verbal, PALAPELI se escogió con el fin de generar un efecto contundente y fácil recordación por parte de los niños, es una palabra finlandesa que significa “rompecabezas”, la dinámica esencial del juego. Las formas que componen el escudo vikingo, crean un vínculo con lo que es el juego en sí, ancla la temática escogida por los niños que fue “vikings” con el objetivo detrás de la dinámica del juego que son las formas para completar.

La gama cromática escogida corresponde al 3 nivel el cual es el grado de dificultad más alto y al mismo tiempo más llamativo. Se pretende estimular e impactar al niño desde el empaque, pasando por el accesorio (casco vikingo en fomi) hasta la ambientación de los tableros mismos. La idea es que el niño asuma el rol de vikingo y olvide que está en terapia, logre seguir la instrucción dada y desee jugar de nuevo. Hay que recordar que ellos no juegan con la intención de aprender, pero aprenden jugando. La tipografía utilizada es Morpheus, diseñada por Eric Oehler en el año 1996, esta tipografía por ser gótica, decorativa es ideal para la temática planteada y escogida por los niños, vikingos (ver el manual de la marca en el anexo H) .

**Figura 45. Marca Palapeli**





#### 7.4.2 Manual de uso palapeli

En el manual de uso palapeli se encontrará una breve reseña de qué es y cómo surgió el material didáctico, las instrucciones de uso y los componentes del juego, está paso a paso de cómo se debe empezar a jugar y las posibilidades que hay de acuerdo a los niveles. Hay también un instructivo de cómo reproducir el accesorio, casco vikingo, en caso de que se haya extraviado, dañado o de querer jugar con varios niños. Están todas las posibles combinaciones de las fichas en todos los niveles, así como algunas sugerencias para tener en cuenta y agradecimientos a las personas que participaron y aportaron durante el proceso.

La forma de pergamino se implementó así para dar secuencialidad con la temática vikinga, conservando la unidad gráfica del material didáctico. Éste por ser el manual de uso para los adultos, no debería ser diferente (ver anexo I).

**Figura 46. Instructivo o manual de uso de la propuesta gráfica:**



### 7.4.3 Empaque palapeli

Figura 47. Presentación final de la propuesta gráfica



## **8. CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES (VER ANEXO J)**

## **9. RECURSOS**

### **9.1 TALENTO HUMANO**

En la etapa inicial del proyecto (anteproyecto) se contó con el apoyo del Psicólogo y Docente de la Universidad San Buenaventura César Augusto Mejía y la estudiante Laura A. Peláez. Se desvincularon del proyecto antes de iniciar el análisis morfo-semántico.

Los terapeutas Sandra (terapista ocupacional) y Helbert (fisioterapeuta) de la ciudad de Ibagué quienes actualmente administran un instituto de terapias enfocadas hacia diversos problemas de aprendizaje, especialmente con niños que han sido diagnosticados con TDAH en el colegio Champagnat de Ibagué que son remitidos por la fonoaudióloga a terapia en su instituto.

En la segunda etapa (trabajo de campo) contamos con el apoyo incondicional de la Psicóloga Sara Aramburo, quien guió todo el proceso de aplicación del prototipo

Los docentes Diego Giovanni Bermúdez (Director), Jorge Marulanda, Beatriz Roa (Semillero de investigación en color) y Hector Chávez quienes guiaron el proyecto durante todas las etapas con sus conocimientos en diseño y psicología.

### **9.2 RECURSOS FINANCIEROS**

En total se ha invertido: '526. 00 durante todo el proceso. Ver los gastos detallados en la figura 48.

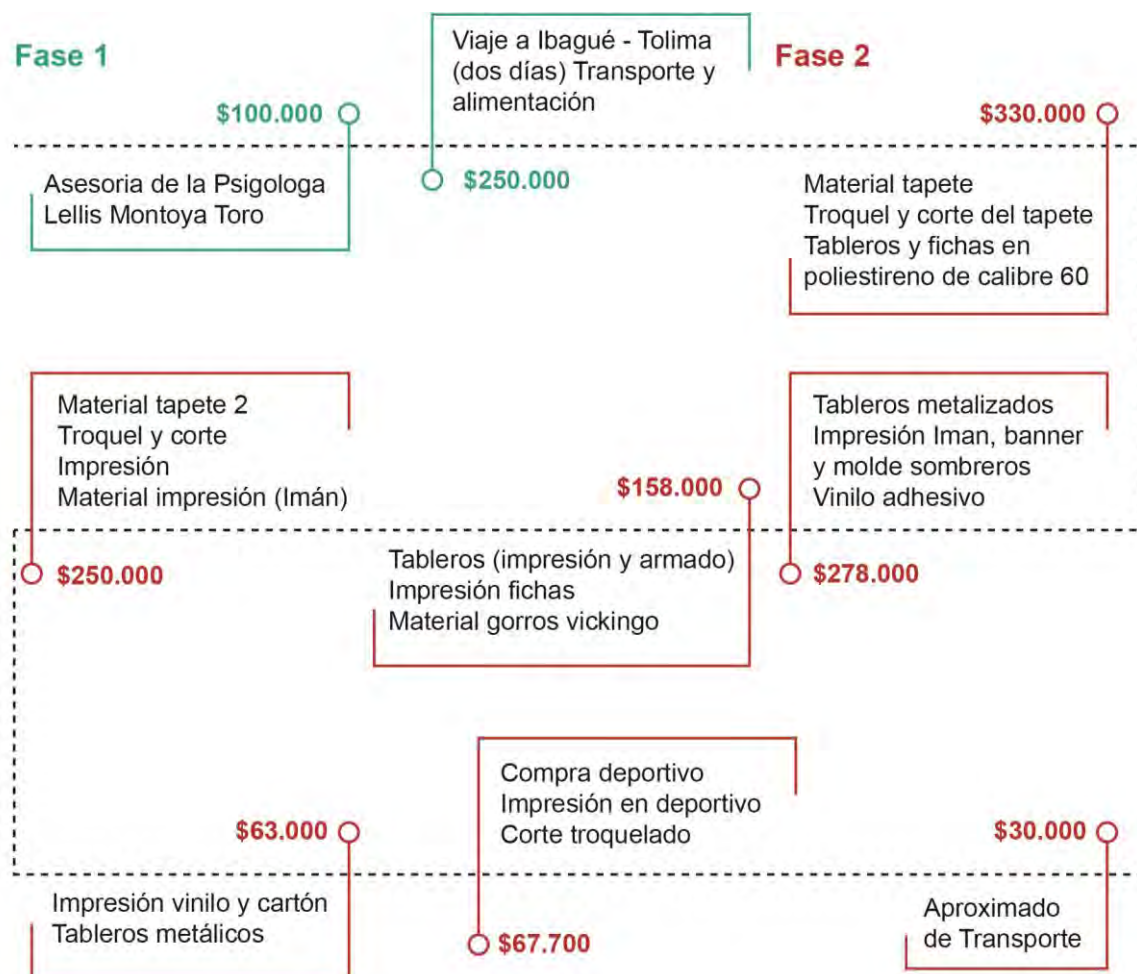
### **9.3 RECURSOS INSTITUCIONALES**

Se enviaron cartas a seis instituciones en la ciudad de Cali expresando la condición de estudiantes en proceso de trabajo de grado mostrando interés en conocer las terapias y contribuir con el proyecto a dichas instituciones a cambio de

la posibilidad de realizar un futuro trabajo de campo allí, sin embargo, solo las últimas tres de ellas respondieron a nuestra solicitud. Éstas instituciones fueron:

- Instituto FULIM (Fundación de limitaciones múltiples - comuneros)
- Centro de neuro-rehabilitación Surgir (Guadalupe)
- Centro de Rehabilitación Neurológica Teravida (Guadalupe)
- Instituto tobías Emanuel (San Fernando)
- Instituto Serh (Servicio de Rehabilitación Humana - Univalle San Fernando)
- Corporación para la Investigación Psicológica (Meléndez)

**Ffigura 48. Línea de tiempo de los recursos financieros**





## 10. CONCLUSIONES

Durante el proceso de testeo de la propuesta gráfica, se comparó el desempeño de 2 niños con el diagnóstico y 2 niños sin el diagnóstico. Se evidencia claramente la paciencia y el tiempo para pensar y acomodar la ficha correctamente por parte de los niños sin TDAH mientras que los niños diagnosticados por su impulsividad tienden a completar la forma de manera apresurada fallando en varias ocasiones; también hay diferencia en la cantidad del tiempo empleado en culminar un rompecabezas.

En la segunda prueba realizada, se descubrió un error en el diseño de las formas al ubicarlas en los tableros metálicos, ya que la psicóloga ubicó de manera incorrecta las fichas alterando la posibilidad de continuar la forma con la ficha complementaria; tomando conciencia de este error, se rediseñaron todas las formas de tal manera que funcionaran por ambos extremos (ver anexo G).

Se confirmó una de las recomendaciones realizadas por los psicólogos sobre implementar imágenes con alto nivel de realismo en la encuesta realizada a 30 niños del colegio Montessori, de los tres niveles de representación expuestos, 12 niños escogieron la fotografía; mostrando preferencia gráfica por el realismo, seguido de 10 votos por el vector.

Los resultados obtenidos en el prototipo final en cuanto a materiales no cumple las expectativas aún ya que fue complejo encontrar un material inofensivo para los niños pero funcional a la vez.

El resultado de este proyecto es satisfactorio, la experiencia de trabajar en conjunto con otra área del conocimiento como lo es la psicología, fue bastante enriquecedora al transformar un problema del campo psicológico en una oportunidad para el diseño y lograr un aporte útil tanto para los psicólogos como para los niños.

## BIBLIOGRAFÍA

BAUTISTA, Jose Manuel. Criterios didácticos en el diseño de materiales y juegos en educación infantil y primaria [en línea]. Universidad de Huelva. Disponible en internet:  
[http://www.uhu.es/agora/version01/digital/numeros/02/02-articulos/miscelanea/bautista\\_vallejo.htm](http://www.uhu.es/agora/version01/digital/numeros/02/02-articulos/miscelanea/bautista_vallejo.htm)

BONSIEPE, Gui. Del objeto a la interfase: las siete columnas del diseño. Editorial Infinito. 1999.

COSTA, Joan. La imagen didáctica. Barcelona, C.E.A.C, 1991

Cultural probes [en línea]. Information & design [consultado el 10 de mayo de 2013]. Disponible en internet: <http://www.infodesign.com.au/ftp/CulturalProbes.pdf>

DINDA, Gorlée. La semiótica trádica de Peirce y su aplicación a los géneros literarios [en línea]. Bloomington, Estados Unidos: Biblioteca.org, 2010 [consultado el 08 de mayo de 2013]. Disponible en internet:  
<http://www.biblioteca.org.ar/libros/155534.pdf>

DONDIS, A. Dondis. La sintaxis de la imagen: Elementos básicos de la comunicación visual. Editorial G. Gili, 1973

El color, valores inherentes y simbólicos, [en línea] [consultado el 05 de Junio de 2013] Disponible en internet:  
<http://www.gczarrias.com/ALUMNOS/archivos/disenio/TEMA%205-%20EL%20COLOR.pdf>

FRASCARA, Jorge. Diseño para la gente, Editorial Infinito, Buenos Aires, 2000.

Frascara, Jorge. El diseño para comunicación. Editorial. Infinito. Buenos Aires 2011.

Función ejecutiva [en línea]. Wikipedia, 2013 [Consultado el 05 de Junio de 2013]. Disponible en internet: [http://es.wikipedia.org/wiki/Funciones\\_ejecutivas](http://es.wikipedia.org/wiki/Funciones_ejecutivas)

Fundación CADAH, 2006, Cantabria, España, [en línea] [consultado el 08 de Mayo del 2013], Disponible en internet: <http://www.fundacioncadah.org/web/categoria/tdah-tratamiento.html>.

GAMO, José Ramón. Medidas de intervención en el aula y estrategias para padres [en línea]. Cantabria, España. Fundación CADAH, 2006 [consultado el 08 de Mayo del 2013]. Disponible en internet: <http://www.fundacioncadah.org/web/articulo/resumen-de-la-ponencia-medidas-de-intervencion-en-el-aula-y-estrategias-para-padres-parte-i.html>

GONZÁLEZ, Mas, Adiestramiento y maduración mental [en línea]. Barcelona, 1978. [consultado el 05 de mayo de 2013]. Disponible en: <http://www.papelesdel psicologo.es/vernumero.asp?id=158>

GRAJALES, Tevni [en línea]. Tipos de investigación, 2000 [consultado el 05 de abril de 3013]. Disponible en: [tgrajales.net/investipos.pdf](http://tgrajales.net/investipos.pdf)

GUERRI, Claudio [en línea]. El nonágono semiótico: un ícono diagramático y tres niveles de iconicidad. Editorial Gedisa. Barcelona, 2003. 161 p. [Consultado el 10 de Mayo de 2013]. Disponible en internet: <http://es.scribd.com/doc/97307006/guerri-nonagono-semiotico>

VAQUERIZO, Julian. El lenguaje en el trastorno por déficit de atención con hiperactividad: competencias narrativas [en línea]. Hospital Materno-infantil Universitario de Badajoz, España, 2005. 1 p. [consultado el 08 de Mayo de 2013]. Disponible en internet: [http://crieigualala.edu.mx/index\\_htm\\_files/El%20lenguaje%20en%20el%20trastorno%20por%20deficit%20de%20atencion%20con%20hiperactividad.pdf](http://crieigualala.edu.mx/index_htm_files/El%20lenguaje%20en%20el%20trastorno%20por%20deficit%20de%20atencion%20con%20hiperactividad.pdf)

JOHNSTONE, Amy. Wayfinding solution for the Royal Children's Hospital Melbourne by Buro North [en línea]. Dexigner. 2012 [consultado el 10 de mayo de 2013]. Disponible en internet: <http://www.dexigner.com/news/24905>

LEONE, Guillermo, Leyes de la Gestalt [en línea]. 1998. [consultado 15 de mayo de 2013]. Disponible en internet: <http://www.guillermoleone.com.ar/LEYES%20DE%20LA%20GESTALT.pdf>

Manual diagnóstico y estadístico de los trastornos mentales [en línea]. Wikipedia, 2013. [Consultado el 10 de mayo del 2013]. Disponible en internet: [http://es.wikipedia.org/wiki/Manual\\_diagnóstico\\_y\\_estadístico\\_de\\_los\\_trastornos\\_mentales](http://es.wikipedia.org/wiki/Manual_diagnóstico_y_estadístico_de_los_trastornos_mentales)

PAPALIA, Diane. Desarrollo Humano: Desarrollo físico y cognoscitivo en la infancia media. Undécima edición, Editorial: Mc Graw Hill, México, 2004.

PASCUAL, Ignacio. Trastornos por déficit de atención e hiperactividad (TDAH) [en línea]. Asociación Española de Pediatría. Madrid, 2013. 144 p. [consultado el 08 de Mayo de 2013]. Disponible en internet: <http://www.aeped.es/sites/default/files/documentos/20-tdah.pdf>

PIAGET, Jean. La psicología del niño. Editorial Morata 2002

Propiocepción [en línea]. Wikipedia, 2013. [Consultado el 08 de mayo de 2013]. Disponible en internet: <http://es.wikipedia.org/wiki/Propiocepción>

¿Qué es wayfinding? [en línea]. Creacesible, 2012. [Consultado el 10 de mayo de 2013]. Disponible en internet: <http://creacesible.wordpress.com/2012/01/31/que-es-el-wayfinding/>

RÍOS, Marcos, ¿Qué es la atención? [en línea]. Madrid, España. Hospital Beata María Ana [consultado el 08 de mayo de 2013]. Disponible en internet:

[http://www.fedace.org/portal/index.php?option=com\\_content&view=article&id=341:i-que-es-la-atencion&catid=81:compartir2012opinionexperta](http://www.fedace.org/portal/index.php?option=com_content&view=article&id=341:i-que-es-la-atencion&catid=81:compartir2012opinionexperta)

RUBIALES, Josefina. Análisis de la flexibilidad cognitiva y la inhibición en niños con TDAH, resumen. Tesis para alcanzar el grado de Doctor. Argentina, Mar del plata, Universidad Nacional de Mar de Plata (UNMDP), Facultad de Psicología, 2012. 5 p. [consultado el 7 de Mayo de 2013]. Disponible en internet: a

VILLAFANE, Justo, introducción a la teoría de la imagen: La naturaleza de la imagen. Editorial Pirámide, 2006

WHELAN, Bride, La armonía en el color, nuevas tendencias, Nueva York. Editora arte y diseño gráfico, 1994.

WONG, Wucius, Fundamentos del Diseño: Diseño bi-dimensional. Editorial G. Gili, 1995.

ZECCHETTO, Victorino. Seis semiólogos en busca del lector: Charles S. Peirce. Editorial la Crujía, Buenos Aires, argentina, 2005.

## Anexo A. Material didáctico inventado por Sandra Ramírez





**Organiza las siguientes oraciones**



1. con - su - Cada - tamaño - asno

---

2. cerrada - En - no - boca - moscas - entran

---

3. Unos - y - nacen - otros - nacen - con - estrellados - estrellas

---

4. menos - salta - la - se - Donde - piensa - liebre

---

5. ni - gallinas - Los - ponen - lunes - las

---

6. sale - que - con - fuego - El - quemado - juega - siempre

---

7. ven - Cuatro - más - dos - ojos - que

---

8. caído - árbol - leña - De - hacen - todos

---

9. corazón - que - no - Ojos - que no - ven - siente

---

10. vientos - Quien - recoge - siembra - tempestades

---

11. regalado - dientes - A - no - caballo - le - miran - los - se

---

12. hoy - mañana - dejes - lo - para - No - que - hacer - puedas

---







## Anexo B. Entrevista a psicólogos

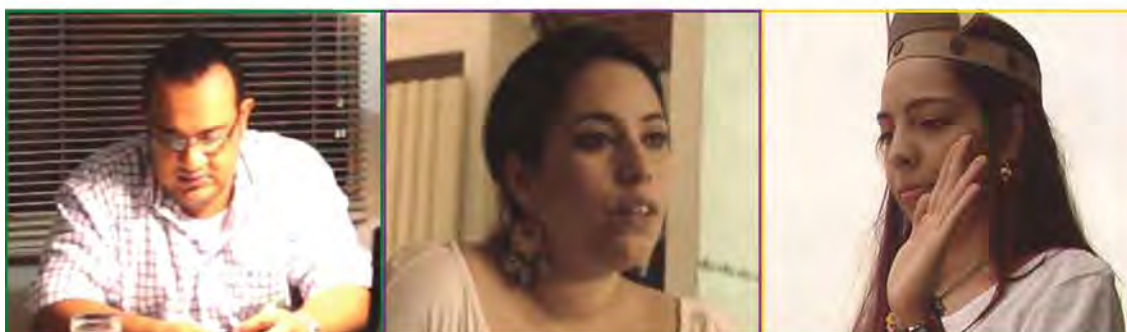
Universidad Autónoma de Occidente  
Facultad de Comunicación Social  
Programa Diseño de la Comunicación Gráfica



Sara Manrique, ¿? años.  
Psicóloga y Directora de la  
Corporación para la  
Investigación Psicológica.

Eliana M. Ospina, 32 años.  
Terapeuta Ocupacional y  
Docente de la Universidad  
del Valle.

Isabel Velasco, 36 años.  
Psicóloga Independiente.



Hector Chávez, 40 años.  
Psicoanalista y Docente de  
la Universidad Autónoma  
de Occidente, Especialista  
en Psicoanálisis.

Eliana Carolina Sánchez,  
33 años.  
Psicóloga Antroposófica de  
la Fundación Empoder.

Sara Aramburo, 25 años  
Psicóloga del Colegio  
Bilingüe Montessori con  
Maestría en Psicoanálisis

1. ¿Qué método se utiliza para tratar los niños con déficit de atención e hiperactividad?

Adiestramiento y maduración mental (MAMM); es un método realizado en España por 60 Científicos para niños con TDAH, dislexia, entre otros. Estimula neurológicamente al niño.

Integración Sensorial

Los trato a través de una técnica llamada Neuro feedback; Diagnostico mapeo cerebral se mira

el funcionamiento eléctrico del cerebro. Se llevan unos formatos de evaluación donde los padres contestan unas preguntas.

Perspectiva desde el Psico-análisis, implica análisis personal; el primer inconveniente está en el diagnóstico, lo primero es descartar el diagnóstico, se trabaja con estructuras lógicas, por lo regular los niños que llegan con TDAH, son niños que tienen una gran inteligencia, una motricidad alterada, y el tratamiento depende de cada caso en particular, en los niños lo que le llama la atención es el juego. lo que se hace es jugar (algo esporádico). Desde el psicoanálisis el tratamiento parte del juego, lo que es el síntoma en el niño es la verdad en el adulto.

Primero se debe tener claro un diagnóstico, porque siempre que hay déficit de atención no hay Hiperactividad y viceversa, entonces hay que tener claro el diagnóstico para formular el tratamiento y este va encaminado a detectar cuales son las necesidades del niño a nivel anímico, esto es diferente a lo orgánico que es siempre volverlo funcional. Se hace a través del color, de dibujo de formas, con la antroposofía se busca que el niño logre sentir su centro.

En el trabajo con los niños el dibujo de formas permite tener una experiencia del movimiento y centrarse. El trabajo del color permite una experiencia interior y el trabajo con los cuentos se trabaja la imaginación. Los recursos son siempre de afuera pero el movimiento es interior.

Un método como tal no, es escuchar al niño y mucho trabajo con la familia, muchas veces la familia no pone límites y ahí es donde el niño se empieza a distraer.

## 2. ¿Qué materiales se utilizan en la terapia? ¿para que es cada juego?

El método consta de 17 actividades que deben realizar los niños durante el día.

1. Calcos: El niño con un lápiz grueso repinta una línea o una figura que está en la hoja. La mayoría de actividades del método tienen que ver con aparear, clasificar, reconocimientos cromáticos, manipulaciones de colores (aparear formas, recortables). los ejercicios vienen de menor grado de dificultad a mayor.

2. Rellenos en papel

3. Itinerarios que son puntos y los niños rellenan los puntos.

4. Enhebrador: El niño debe observar los colores que tiene la tablilla y con unos hilos de colores debe aparear el color pasando el hilo por el agujero. Con este mejora la coordinación, atención, concentración.

5. La pantalla: El niño empareja figuras de color, según tamaño, forma o color.

También en la pantalla simétrica se encuentran las laminas de acción, Ej: Se le presentan unos cubiertos y debe buscar en la otra lámina la persona que esta utilizando esos implementos.

Todo el método trabaja lo perceptivo motor. Estas son las bases para el desarrollo de su inteligencia.

Equipos de suspensión, varían de acuerdo al sistema sensorial, se busca la estimulación del tacto, la propiocepción y el sistema visual. Se puede tener un caballete, una hamaca, una plataforma y se trabajan los sistemas sensoriales.



Después de determinar cual es el punto del cerebro que vamos a trabajar tratamos de que la persona de manera consciente estimule sus ondas cerebrales en el área que se está trabajando. Es un programa BraingMaster, la persona juega unos juegos de computador que ayudan a estimular el desarrollo y potenciar habilidades como planeación, memoria, organización mental, atención sostenida.

Uno tiene juguetes, lápices, juguetes pero debe ser algo esporádico, dejarse sorprender por el niño.

El dibujo de formas se hace afuera con crayolas, se trabaja una vivencia anímica en el dibujo, hay unos patrones casi siempre se trabaja en espejo, te da una experiencia exterior y un movimiento interior. Se trabajan unos colores de acuerdo a la necesidad del niño, los objetos con los que se trabaja el cuento ya que se cuenta vivido se tienen los muñequitos sin embargo el cuento siempre lleva un mensaje para que el niño guarde en su interior y lo procese. El juego libre porque te da la posibilidad cual es el estado del niño, ahí expresa que es lo que el niño vive en su mundo. El color se trabaja con el dibujo de formas o con pintura a través de acuarelas y con la frecuencia que se expresa te permite dar cuenta del mundo anímico en cuanto a unos rasgos del niño, de acuerdo al temperamento, generando más tranquilidad o volverlo más atento.

Técnicas del dibujo, el garabato, puede ser horas de juego diagnóstica, pero más para entrar en la subjetividad del niño y ver qué está pasando y cual es la causa de que el niño esté desatento.

### 3. ¿Cuáles son los colores adecuados para tratar los niños con déficit de atención?

El color es una variable importante ya que debe ser graduado para ir entrando a los estímulos, a mayor grado de hiperactividad menos colores.

No tan vivos, que no sean brillantes, el rojo y el amarillo trato de evitarlo mucho, por ejemplo uso el azul, verde, colores pasteles.

Normalmente utilizo el rojo cuando tengo que colocar pautas o mandar carteles que se utilizan en la casa. Este es más por el impacto que tiene el color con la instrucción, si me preguntas de que color vamos a pintar el cuarto sería colores tranquilos, nada estridente y de igual forma dispondría muy pocos objetos que puedan generar distracción. Cuando un niño tiene TDAH, se manejan las emociones ya que ellos son muy impulsivos, en constante movimiento y se utilizan juegos que propicien la concentración, que los inciten a pensar antes de actuar, y juegos que los retengan pero que tampoco los frustren, ya que estos niños tienen muy baja tolerancia a la frustración y nos preocupa más trabajar el autoestima del niño para que él se preste un poco para asumir los diferentes retos sin el miedo de fracasar.

No hay esas restricciones desde el Psico-análisis

No sabría decir eso, pensaría que sean colores fuertes para que llamen la atención. Los niños deben tener estímulos bien llamativos para que capte su atención.

### 4. ¿Cada cuanto escogen materiales nuevos para tratar el TDAH en niños?

Cuando el método se establece no cambian los materiales, dependiendo de cada caso se adecua con diferentes ejercicios y estrategias.

Aquí los que hay, pero dependiendo del niño cuando son niños más grandes (9 - 10 años) se trata de buscar juegos de estrategias, que es más allá del tablero sino que trae más procesamiento, más fichas pero no podría decirte cada cuando es relativo.

No, la verdad es que estoy especializada con el Neuro Feedback y eso es lo que hago. Me estoy documentando todo el tiempo, de pronto lo que pueden cambiar son los juegos básicamente para dinamizar.

No se.

La dinámica cambia todo el tiempo, es de acuerdo al proceso que uno lleva con el niño, se manejan 4 cosas básicas pero hay unas que sirven como para ajustar y otras para abrir, también hay algo que se llama Euritmia que tiene que ver con el movimiento armónico, es como un ballet pero sin esa regularidad, para que se exprese el cuerpo, esta es curativa y para estos trastornos es muy efectiva.

No cambiamos

#### 5. ¿Cuanto tiempo puede durar una terapia?

2 horas diarias el método (MAMM).

45 minutos.

25 Minutos, una terapia se puede hacer en dos secciones, con un descanso de 15 minutos entre cada sección.

El corte en la sección es algo fundamental, este se tiene que dar en un momento estratégico y no tener cronometrado un tiempo específico. Una sección puede durar 1 minuto, como puede durar 1 hora.

50 minutos

Es subjetivo, 6 meses brevemente dura una psicoterapia (1 vez a la semana por una hora).

#### 6. ¿Cree usted que el Diseño de la Comunicación Gráfica puede aportar algo útil a la Psicología, en este caso, a la terapia del TDAH?

Sí, es un apoyo y soporte para las ideas del psicólogo hacer materiales que lleguen a los niños.

Sí, muchísimo

Sí, lo vemos todo el tiempo con las terapeutas ocupacionales, de pronto en mi trabajo no la tendría por el método que realizo, pero si uno lo ve hay juego didácticos que tienen una intencionalidad definida puede ayudar mucho.



Por supuesto, primero porque tiene que haber un diálogo interdisciplinario y creo que el aporte que ustedes pueden hacer es magnífico, ya que no contamos con herramientas que pueden conducir a estos niños a manejar sus síntomas.

Si, en el diseño de materiales o espacios se podría hacer una propuesta de un juego donde los niños tengan una vivienda no una simulación.  
Aportan en las terapias y en el proceso se pueda llevar algo útil, cosas que inviten a la naturalidad.

Claro que si

#### 7. ¿Qué son los “materiales didácticos”?

Son los materiales que permiten variaciones que trabajan sobre distintos niveles (motricidad, cognición), que no estan dirigidos solamente a un area especifica.

Son materiales que te permiten desarrollar creatividad, no sólo para entretener sino que sea multifuncional, algo didáctico. Que tienen muchas posibilidades.

Materiales que le permiten al niño centrar su atención en algo y que a la vez no se sientan haciendo una tarea sino que aprendan jugando.

#### 8. ¿Qué relevancia tienen los materiales didácticos en las terapias de TDAH?

Es relevante ya que ha sido diseñado con objetivos específicos con un grado de dificultad.

Muchísimo primero la motivación del niño y en segundo lugar con el propósito de la tarea en función con el objetivo de la terapia.

Tiene mucha relevancia! en mi campo No, pero para las Terapeutas Ocupacionales.

Depende de la terapéutica: para los cognitivo conductual son determinantes porque en la terapéutica se cumple el propósito de modificar conductas (aquietar o estimular) el material siempre va a ser el mismo para generar el mismo estímulo.

Para los humanista, se vuelven irrelevantes pero no innecesarios porque el uso que se les da genera un efecto a nivel conductual y a nivel anímico.

Si es importante

#### 9. ¿Conoce algún material didáctico para tratar específicamente el TDAH?

Arcos y miniarcos, El maletín trae 5 actividades de Humberto Castellano desarrolla funciones ejecutivas. Tangran, Torre de hanói fraciograma, mente maestra.

No.

No.

No hay un material específico desde el Psico-análisis, pero conozco psicólogos que utilizan, rompecabezas, la torre de Hanoi, pero específicamente para niños con TDAH no.

No.

No.

10. ¿Cree que el contexto bajo el que se diseñan los materiales didácticos es importante o determinante para el éxito de la terapia?

Si.

Claro

Si claro tiene que haber un para qué con cada uno de los juegos, depende también del ingenio o la experiencia que pueda tener el terapeuta, no necesariamente se debe tener un material para desarrollar el objetivo, dependiendo del uso que le den a los materiales pues puede ser muy bueno pero si el terapeuta no le da el uso adecuado.

El contexto en el cual están los niños en terapia es fundamental y es un punto a favor de los diseñadores, propiciar un ambiente adecuado.

Sí.

Si es importante

11. ¿El tratamiento farmacológico es más efectivo que las terapias cognitivo-conductuales?

No lo creo pero puede servir en algunos casos

No, yo ahí no estoy muy de acuerdo, hay un problema con el diagnóstico del TDAH es que se generaliza muy rápido, el diagnóstico implica que uno llene ciertas características, yo prefiero que un niño no este medicado porque el proceso es mejor. tiene muchos efectos secundarios y los niños llegan prácticamente dormidos.

No lo creo.

No estoy de acuerdo con ninguno de los dos, en la cognitivo conductual parten de un principio que toda conducta aprendida puede ser desaprendida, y para desaprender esa conducta hay que poner reforzadores muchas veces castigos y recompensas que impidan que se repita, lo que descubre el Psico-análisis es que el síntoma retorna. Lo que pasa con la terapia Farmacológica es que le dan la droga al niño lo vuelven dependiente y lo tienen como un tonto, callado, quieto, pero porque? lo que tiene que enfrentarse el docente es a las preguntas. Estos modelos son basados en técnicas americanas, que lo que hacen es adaptar el sujeto al medio.

No, porque el medicamento no corrige, controla, estabiliza, proporciona la respuesta que están esperando del niño. No sana, para mí "enferma más". Cuando hay algo severo se utilizan pero el ideal es bajar la dosis, desde lo conductual si es necesario.

No, estoy en contra del tratamiento farmacológico, yo soy de un enfoque psico analítico.

12. En su consultorio, ¿aplica las pruebas estandarizadas “wisc, ENI o wisconsi” para diagnosticar o tratar niños con TDAH?

Utilizo la Wisc de 6 a 16 años

No, yo no hago el diagnóstico cuando necesito los envío a neuropsicología o el neurólogo infantil.

Eni, al principio teníamos una evaluación que eran unos apartes del Wisc una versión muy resumida y lo aplicábamos más como un parámetro para guiarnos que como una herramienta de evaluación o diagnóstico. Muchos de mis pacientes ya vienen diagnosticados.

No.

Wisconsi

Eso se aplica generalmente, y casi que es obligatorio y debemos hacer un diagnóstico del niño siempre. Pero personalmente no los usaría.

13. ¿Conoce algún instituto en Cali que se especialice en la terapia del TDAH?

No.

Surgir o Ideal.

Conozco Surgir, lo que pasa es que el TDAH no siempre necesita un instituto, se puede manejar entre Neurólogo, psiquiatra y terapeuta ocupacional.

El instituto Ciegos y Sordos, de la base

El instituto Ciegos y Sordos, de la base

No, el Ideal pero su enfoque es el Autismo

Cinef, (Centro integral neuroeducativo del valle).

14. ¿Alguna vez se ha visto en la necesidad de diseñar o crear usted mismo sus herramientas didácticas para la tratar niños con TDAH?

Si.

No se, algo que yo hago es que los niños con TDAH no quieren trabajar tareas motoras finas, lo que hago es crear con ellos los juguetes de la terapia.



- Siempre ha estado con la necesidad de diseñar mi material didáctico, recursividad.
- No.
- Todo el tiempo, porque me identifico en la propuesta terapéutica, trabajar con el movimiento en que está el paciente. Cuento o pintura hace una mezcla, aunque están las cosas hechas uno se termina inventando la herramienta.
- Sí, con escritura más que todo.

#### 15. En el material didáctico, ¿considera importante restringir algunos colores o utilizarlos libremente?

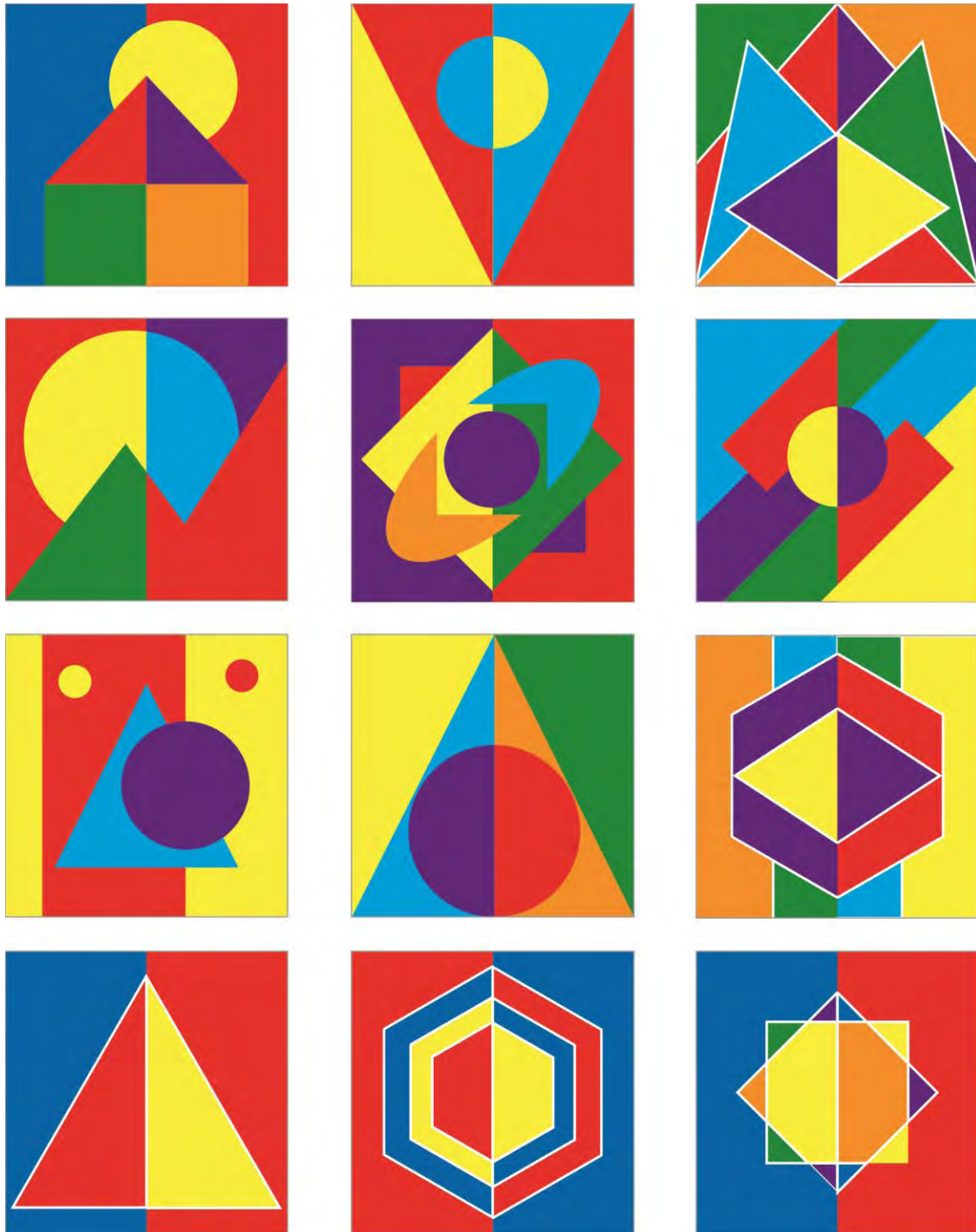
- El color es una variable importante ya que debe ser graduado para ir entrando a los estímulos, a mayor grado de hiperactividad menos colores.
- En el tratamiento de TDAH es clásico el uso del estímulo visual, yo uso los estímulos visuales dependiendo del punto en que se encuentre el tratamiento el niño. Un niño que esta empezando es un niño que es muy desorganizado para proponerle los colores, yo lo selecciono para en algún momento del tratamiento y me sirve para medir si hay evolución o no. Me gusta más que todo al final del tratamiento.
- No hay restricciones desde el psicoanálisis. Debería ser lo más llamativo posible para ellos.
- En un proceso terapéutico al principio restringiría no sólo la utilización de gama de colores sino muchas cosas porque estamos tratando de centrar al niño y lograr un vínculo con el niño y empezar a corregir. Como todas las terapias en la medida que se va progresando se tiene que ir presentando más retos y debemos tener en cuenta que el niño va a salir al mundo donde hay una cantidad de distractores que el niño tiene que aprender a manejar.
- El color hay que utilizarlo pero se debe conocer después de investigar el efecto que da a nivel anímico y comportamental. Después de la valoración y conocer la necesidad que tiene el niño precisamente. (esto se debe hacer cada día) según su comportamiento del día se asigna el color. El color tiene que ver con el alma, avanza hacia el interior.
- No sé, pero a mi parecer debería de ser llamativo.

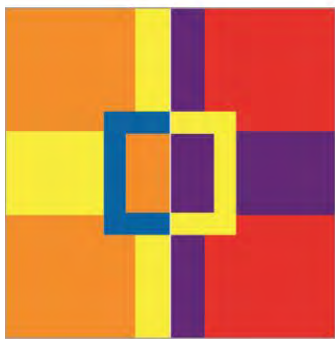
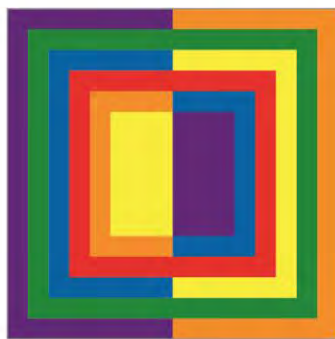
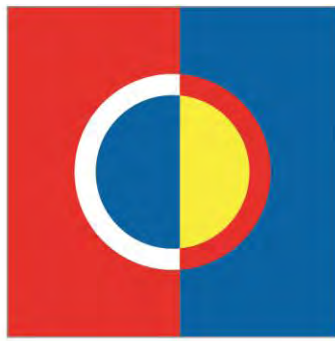
#### 16. ¿Considera que la ilustración es una variable muy importante a tener en cuenta o no importa el estilo gráfico que se utilice?

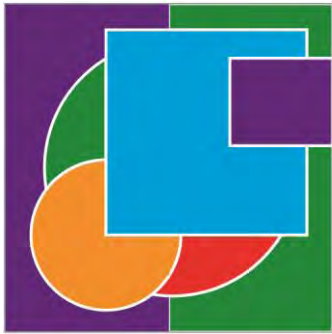
- Sí, de hecho desde la misma presentación hacia el niño como uno juega mucho con la motivación, si para él no es atractivo no funciona, a veces ellos eligen los juegos, es como cuando un niño va a una tienda de dulces, eligen el que encuentran más atractivo.
- Sí, en la antroposofía se trabaja lo verdadero, cosas que se quiebran que se ensucian, imágenes de realismo que te transmita que no sólo cumpla una función, buscar dimensiones, sombras efecto que genera a nivel interior.



## Anexo C. Exploradores culturales



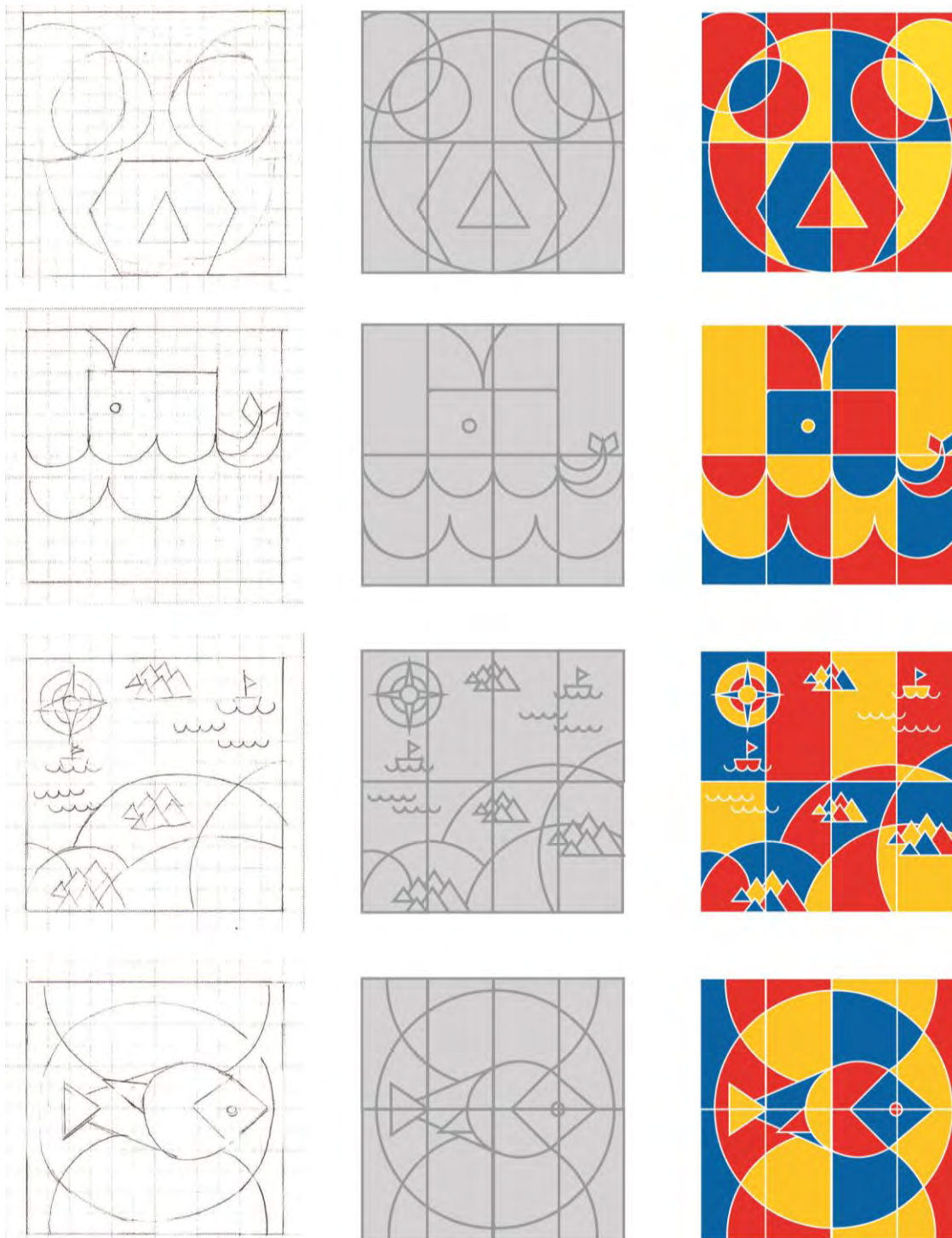




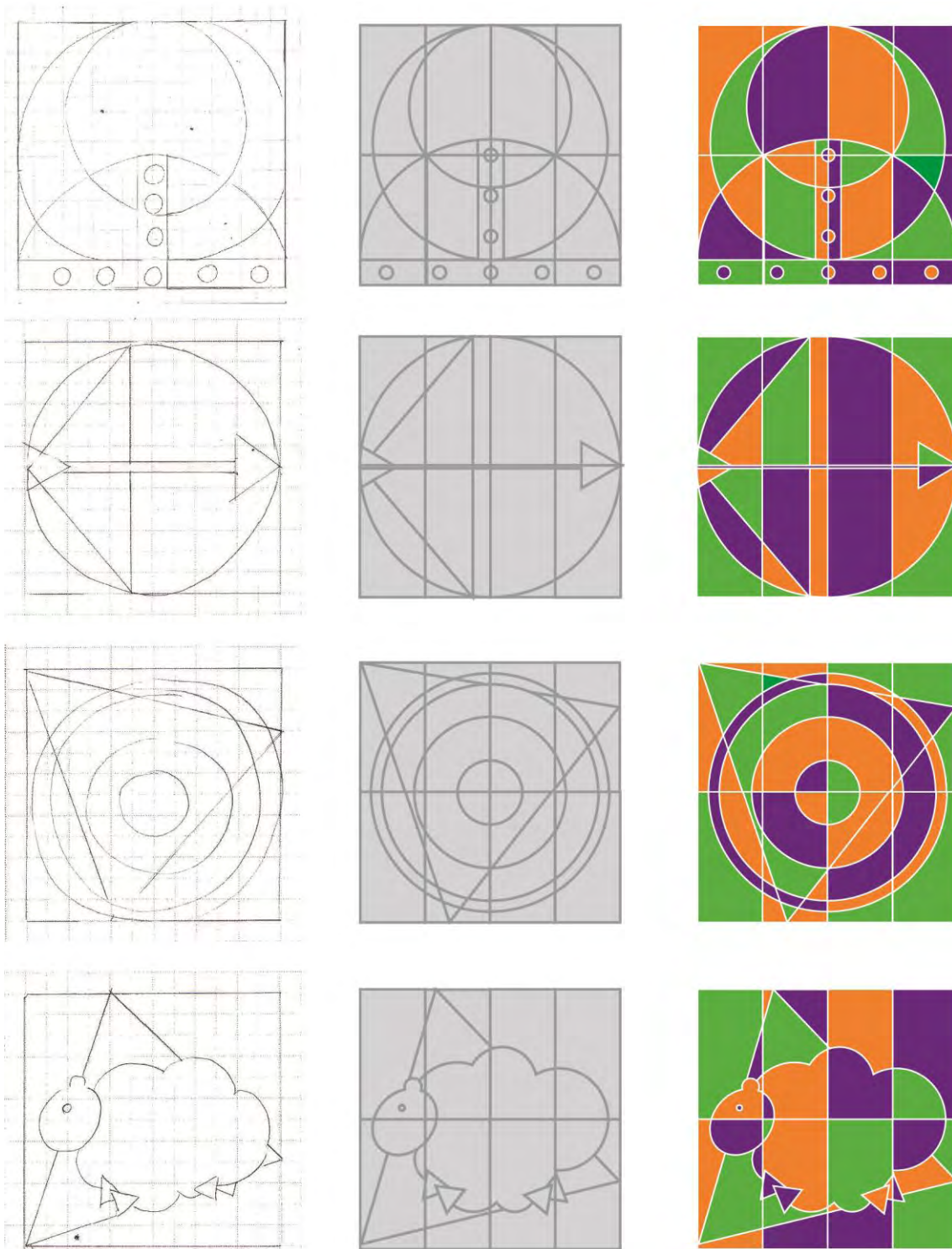


## Anexo D. Proyección y bocetación

Rompecabezas nivel 1:

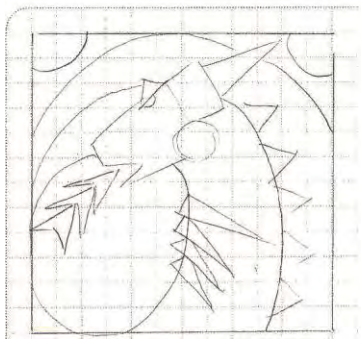
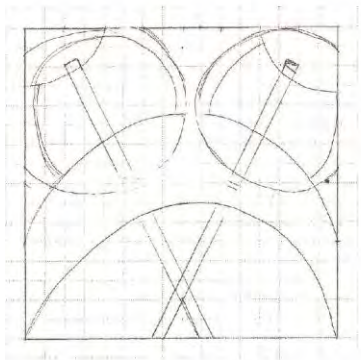
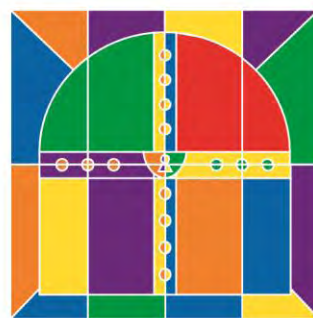
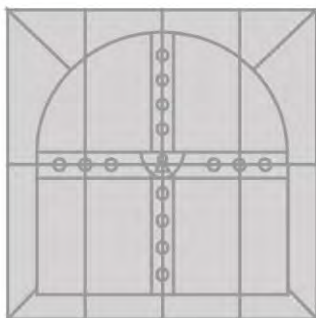
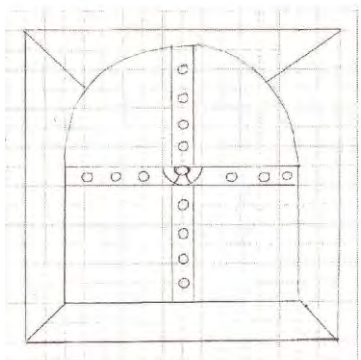
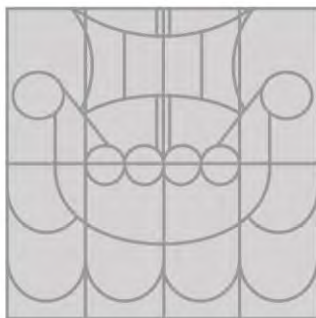
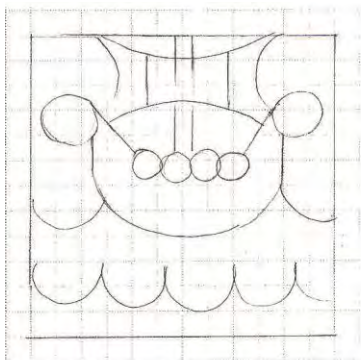


Rompecabezas nivel 2:

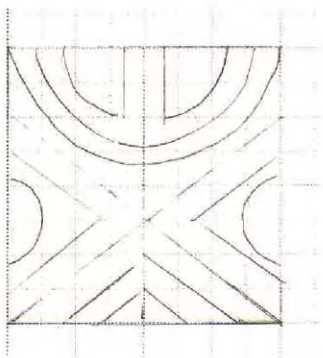
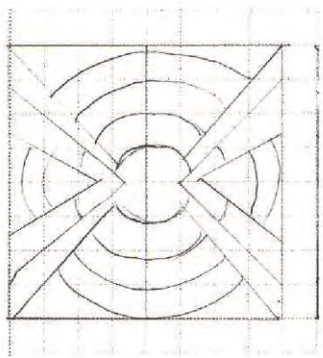
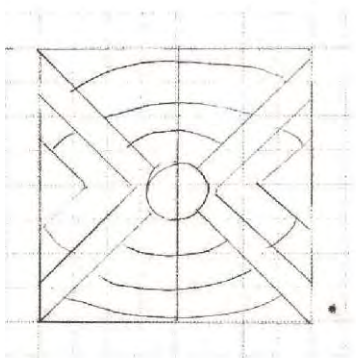
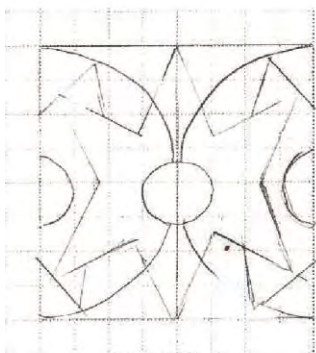


Rompecabezas nivel 3:

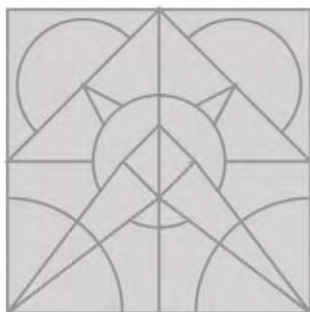
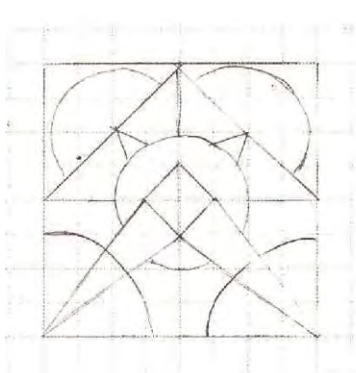
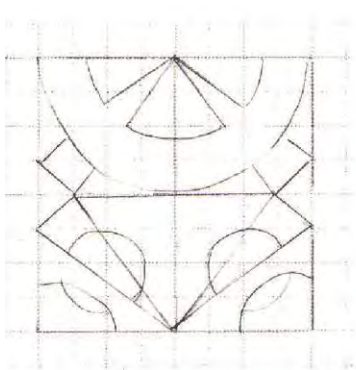
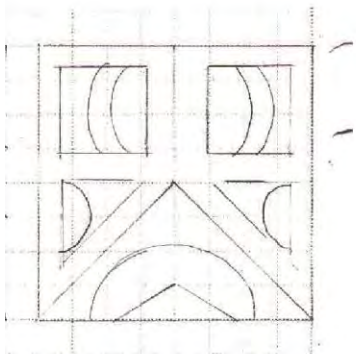
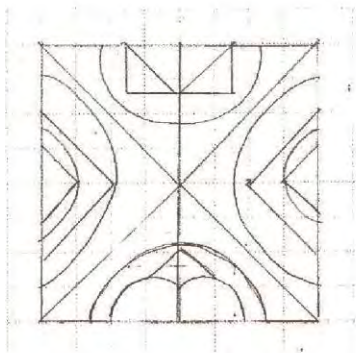


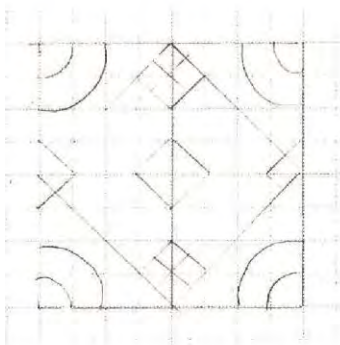
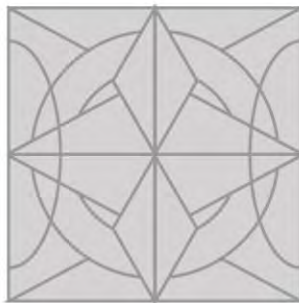
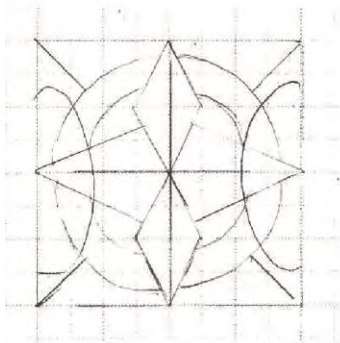
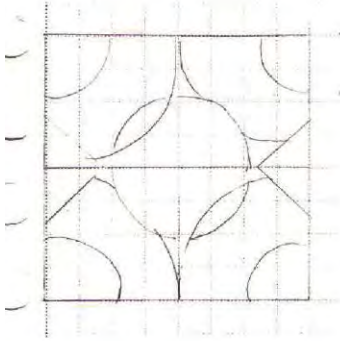
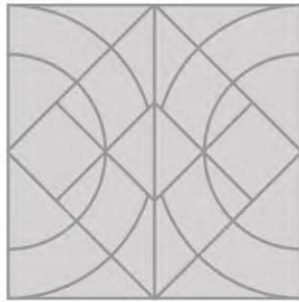
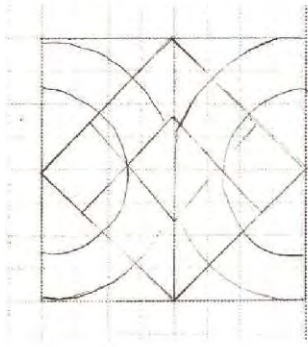


Formas nivel 1:

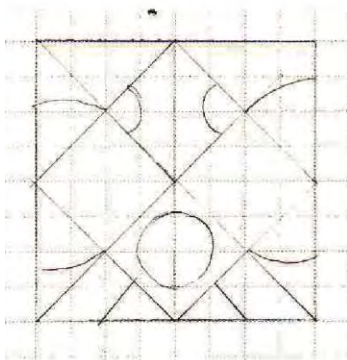
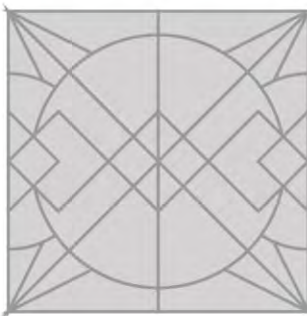
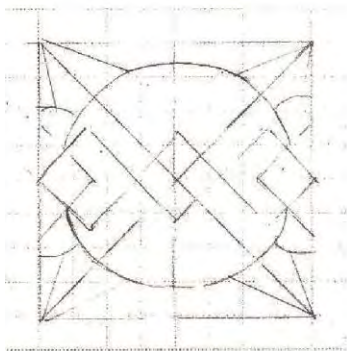
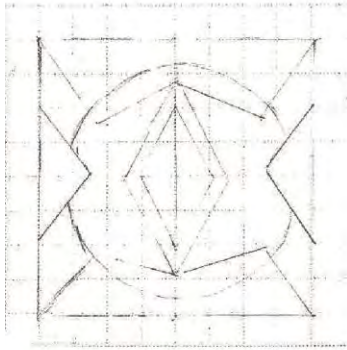
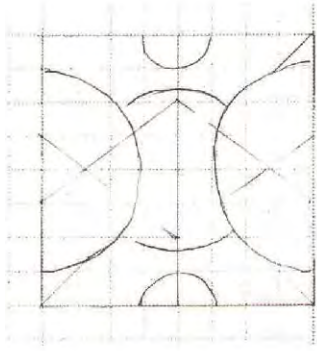




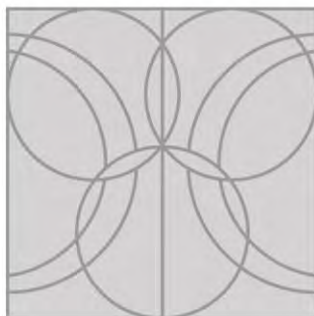
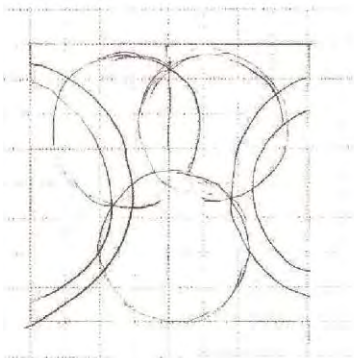
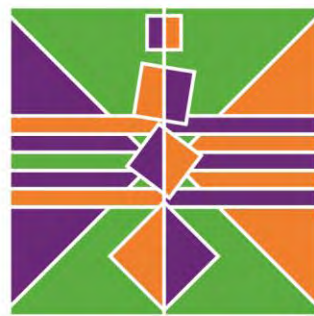
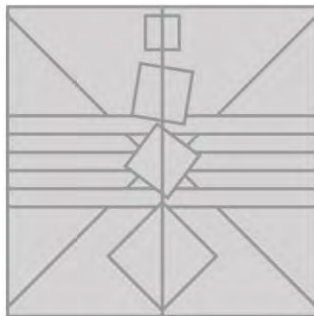
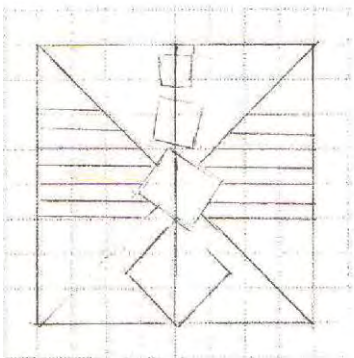
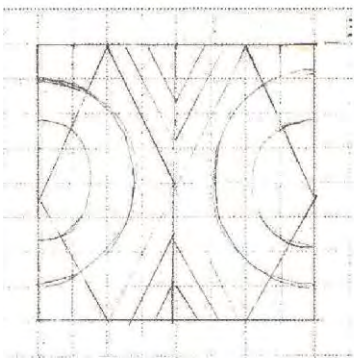
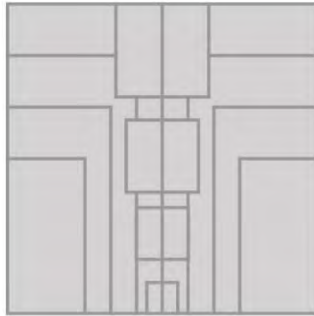
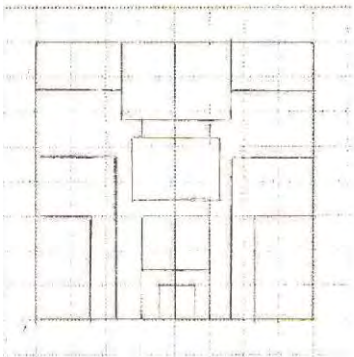




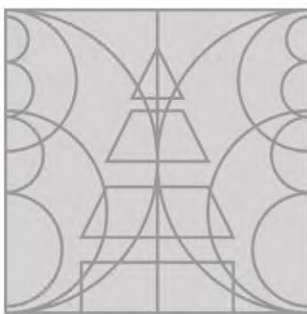
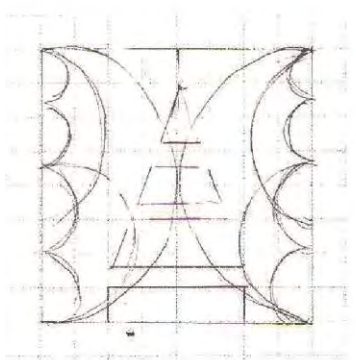
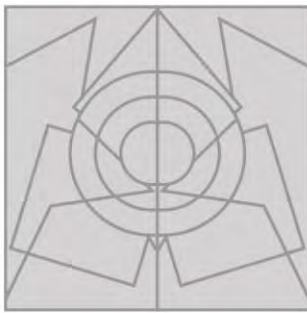
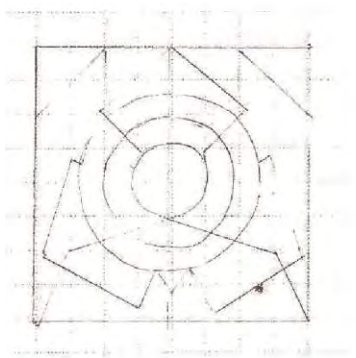
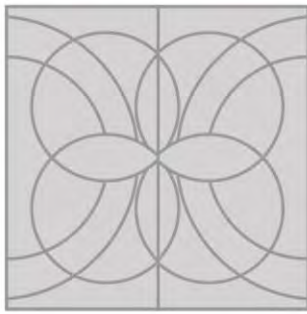
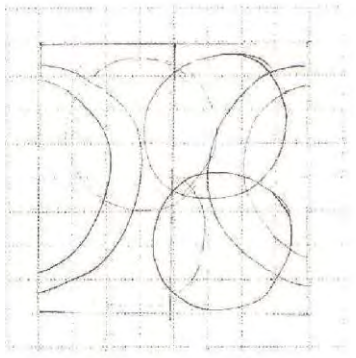
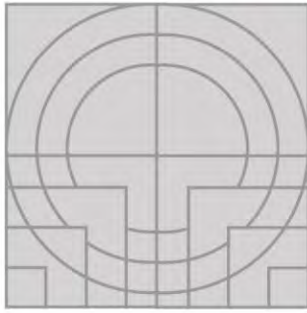
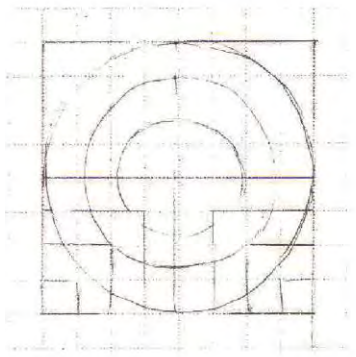


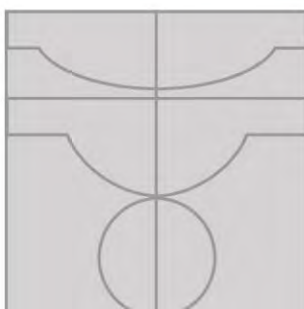
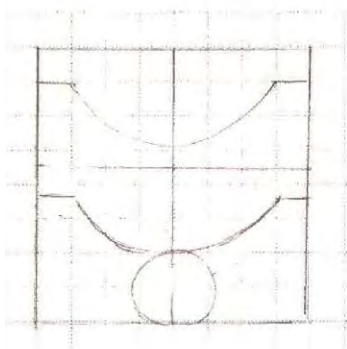
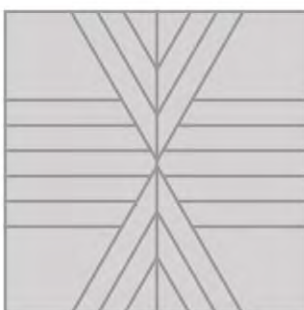
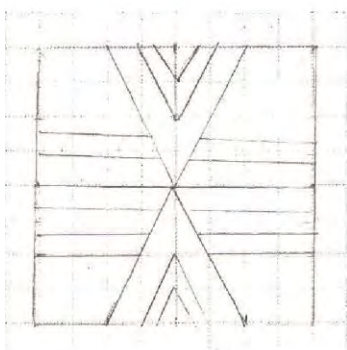
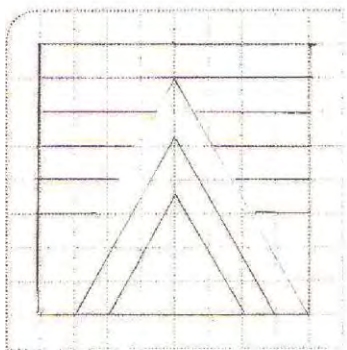
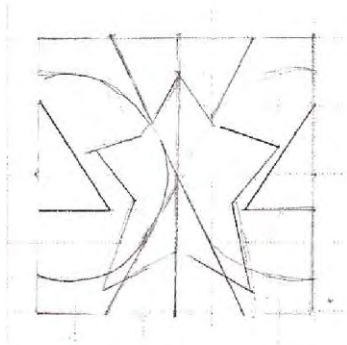


## Formas nivel 2:

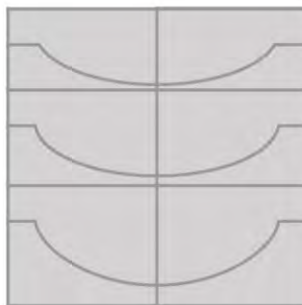
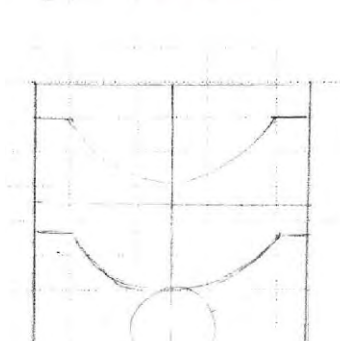
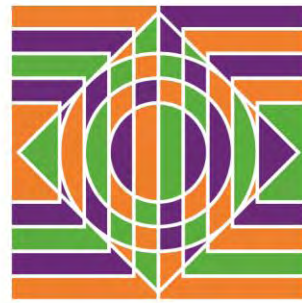
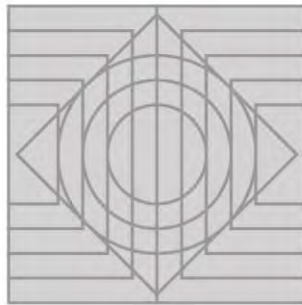
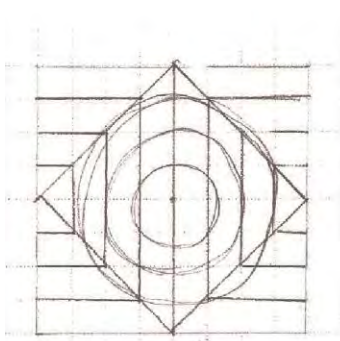
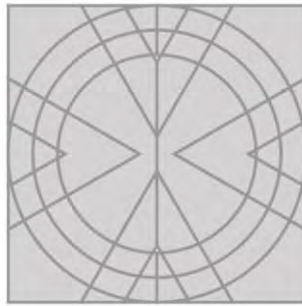
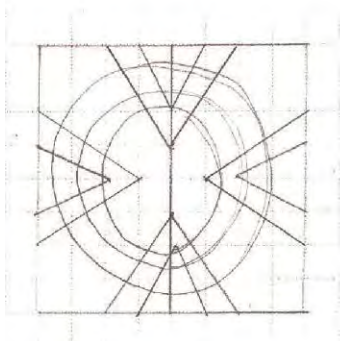
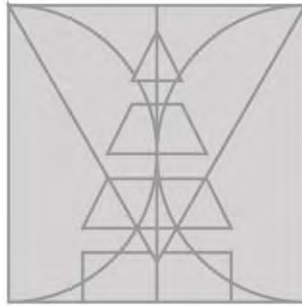
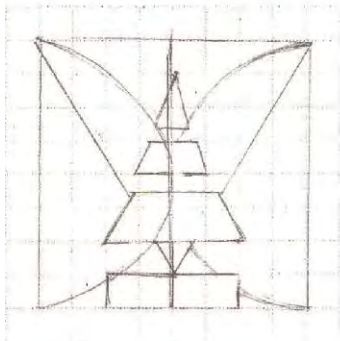






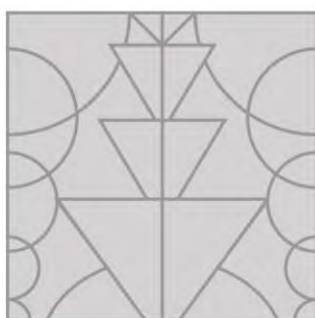
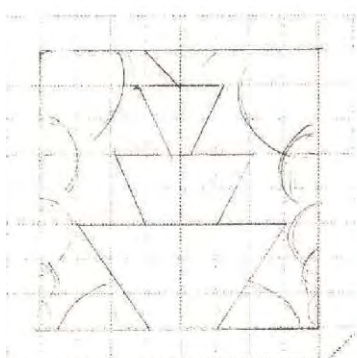
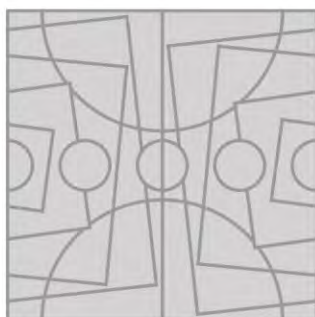
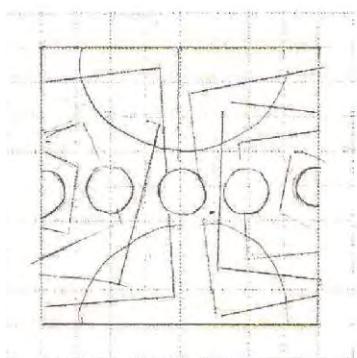
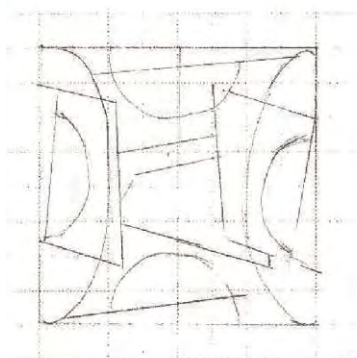
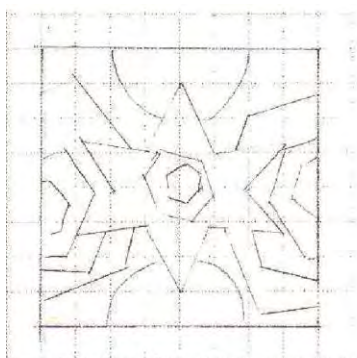


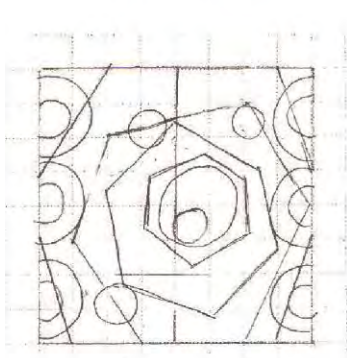
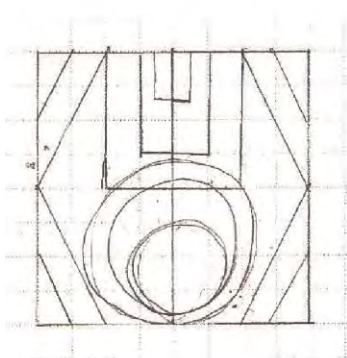
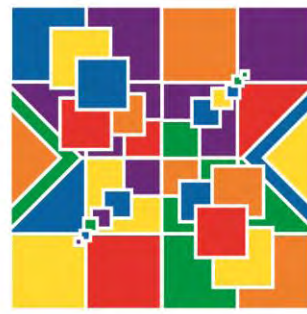
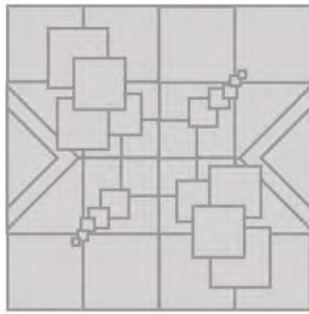
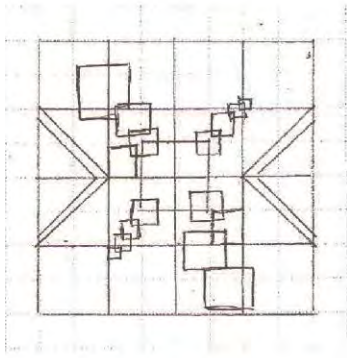
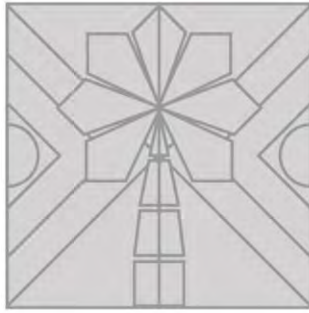
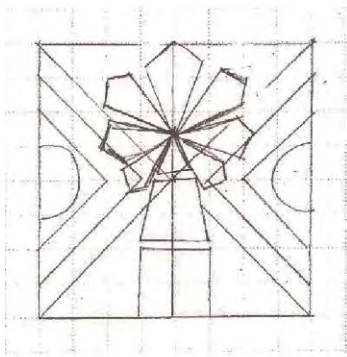




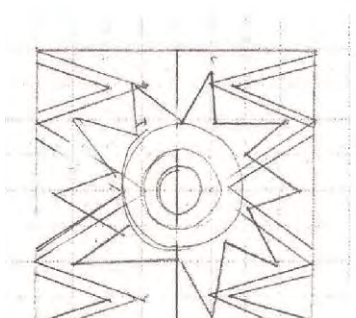
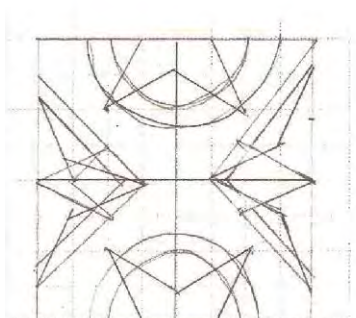
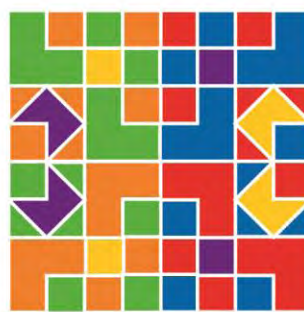
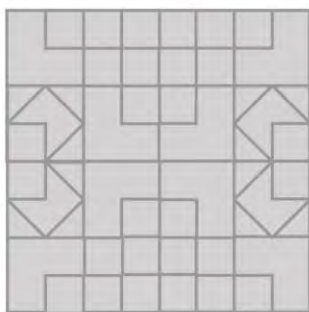
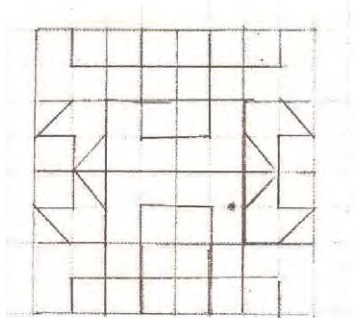
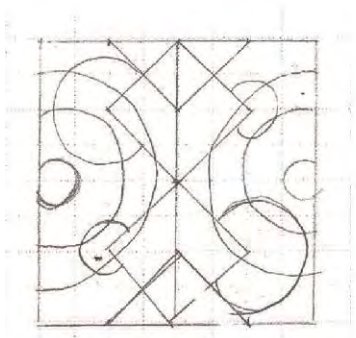


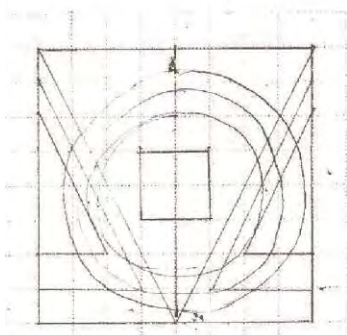
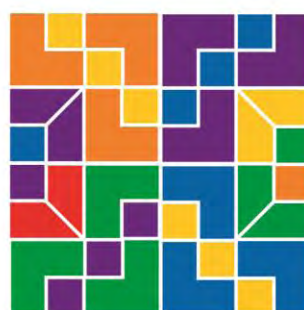
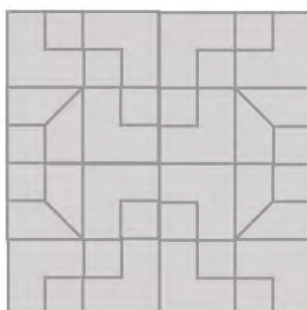
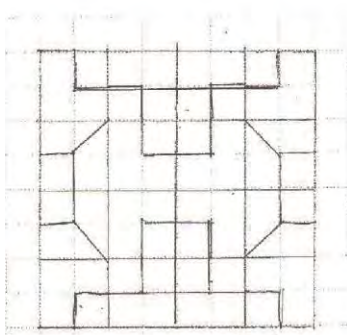
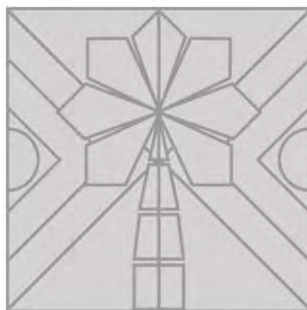
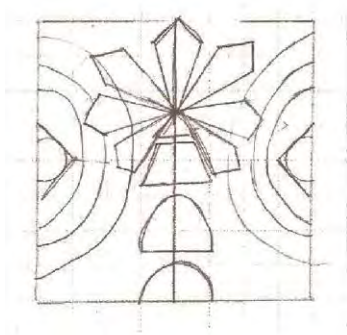
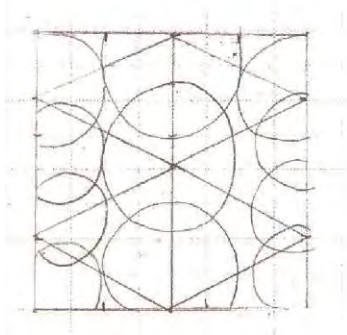
Formas nivel 3:







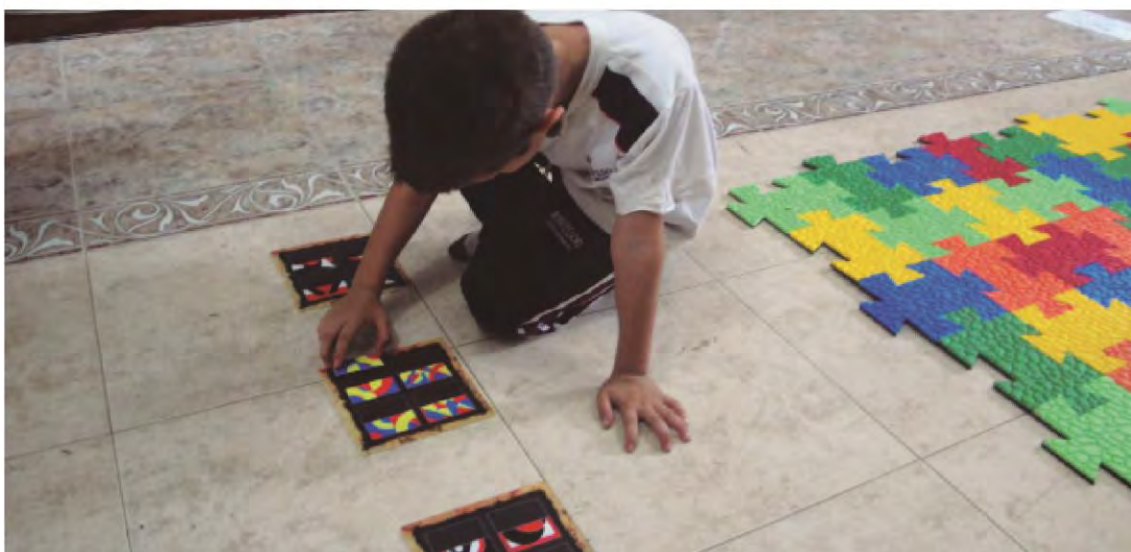
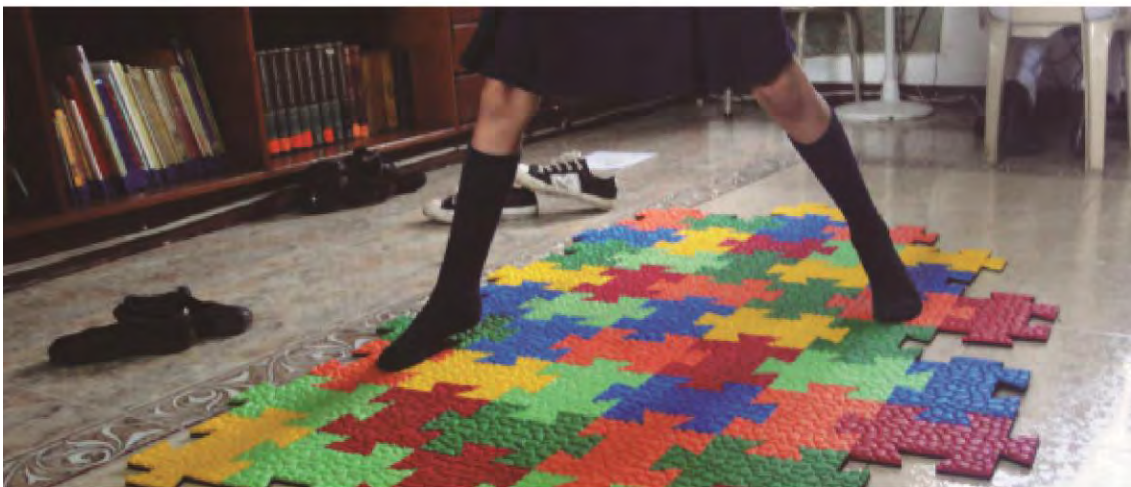






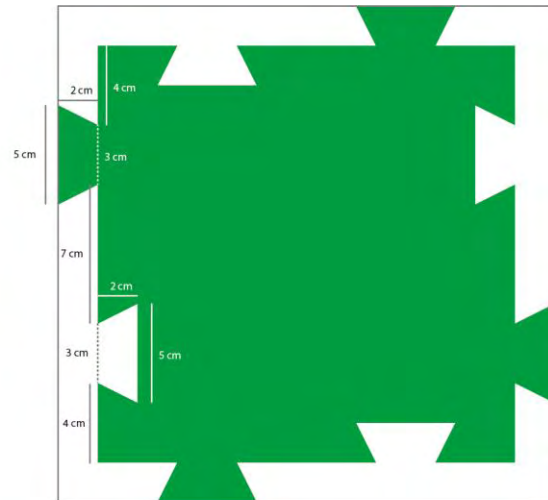
## Anexo E. Prueba 1

Tableros: explorador, pirata y vikingo. Tapete troquel 1



## Anexo F. Prueba 2

Corrección del troquel para el tapete, tableros magnéticos independientes de las fichas y tableros de rompecabezas relacionados con el tema estético, vikingos.









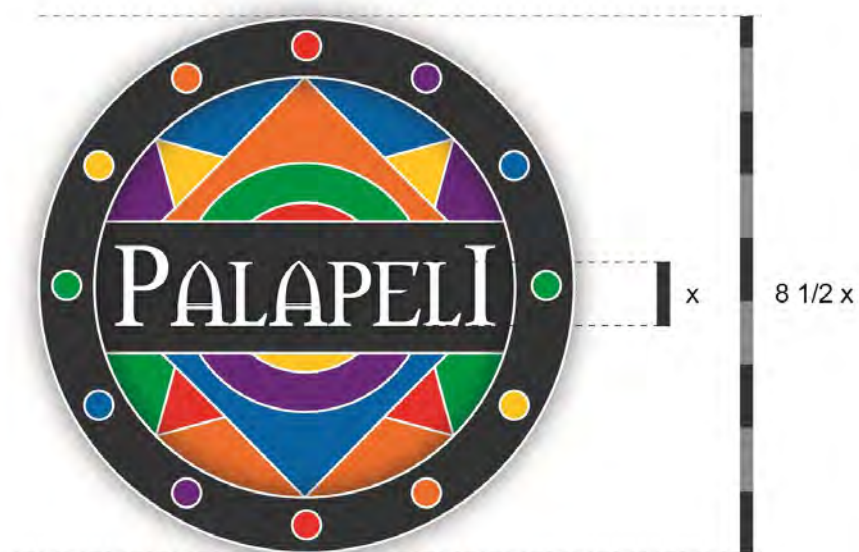
### Anexo G. Prueba 3

Modificación de las formas para funcionar por ambos extremos:



## Anexo H. Manual de la marca Palapeli

> Pauta constructiva:



> Área de limpieza:



> Reducción máxima:





> Escala cromática:



	C:0% M:100% Y:100% K:0%
	C:0% M:60% Y:100% K:0%
	C:0% M:20% Y:100% K:0%
	C:100% M:0% Y:100% K:0%
	C:100% M:50% Y:0% K:0%
	C:75% M:100% Y:0% K:0%

> Variables de la marca:

Full color



Escala de grises



Blanco y negro



Línea



Invertido



Invertido



## Anexo I. Manual de uso Palapeli

Instructivo de uso para el adulto que realizará la terapia.

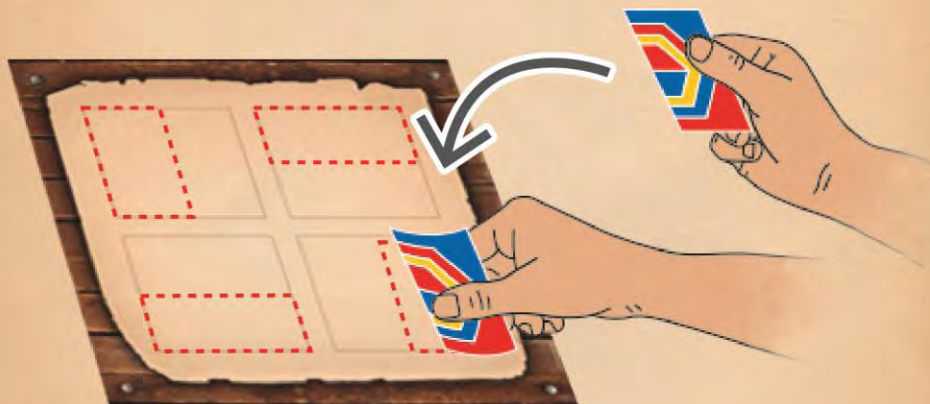






Se compone de 5 fichas por 6 colores diferentes: naranja, amarillo, rojo, azul, verde oscuro, y verde claro.

- 2.** Ubique las fichas que desea que el niño (a) complete en los tableros magnéticos. Dispone de 3 tableros para emparentar y 12 tableros de rompecabezas. Podrá realizar las combinaciones de fichas que prefiera, así como también su disposición y distribución en el tablero magnético. Remueva y ubique las fichas de manera libre y segura la cantidad de veces que desee ya que la flexibilidad del material lo permite.



Existen 3 niveles de dificultad, implementados con el fin de complejizar la percepción de la forma. El psicólogo deberá determinar con cual nivel debe empezar a jugar cada niño (a) o podrá jugar desde el nivel 1 e ir aumentando la dificultad según la capacidad de respuesta y agilidad del niño (a).



**Nivel 1: tres colores**  
Esquema primario  
(amarillo, azul y rojo)



**Nivel 2: cuatro colores**  
Esquema cálidos/fríos  
(rojo, naranja, verde y violeta)



**Nivel 3: seis colores**  
Esquema complementario  
(amarillo, azul, rojo, verde, violeta y naranja)

- 3.** Las fichas deberán ser ubicadas boca abajo a un extremo del tapete opuesto a los tableros(1), con el fin de que el niño recoja una ficha al azar, salte através el tapete siguiendo el camino del color indicado por el adulto(2) y ubique la ficha en el

tablero correspondiente(3), un viaje en el tapete por cada ficha. Los tableros y fichas podrán estar sobre una mesa o superficie plana o simplemente en el suelo. También se puede adherir a superficies metálicas ya que contienen imanes.

(1) Fichas  
(boca abajo)

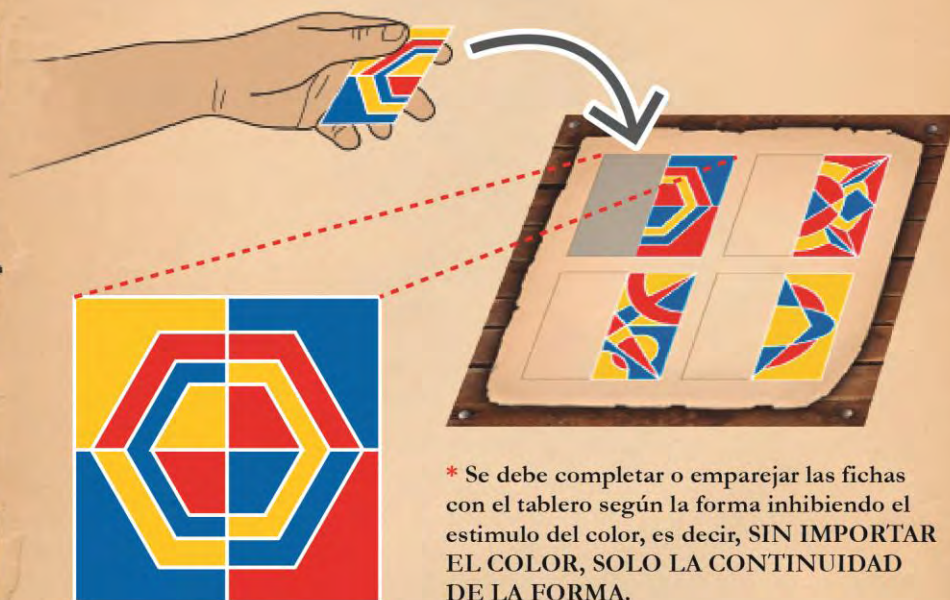


(2) Tapete  
(ejemplo del  
camino indicado:  
color rojo)

(3) Tableros  
(fichas ubicadas)



\* Al momento de dar la instrucción al niño (a) de completar la mitad del tablero que hace falta, hay que tener en cuenta la siguiente regla:

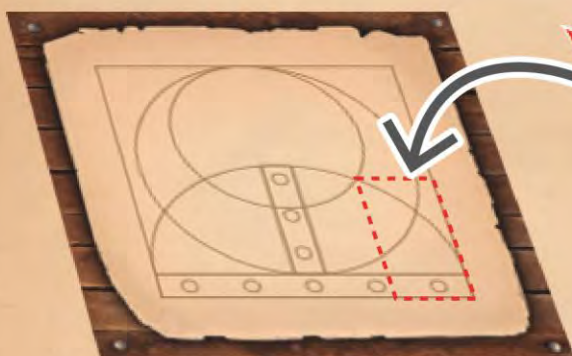


\* Se debe completar o emparejar las fichas con el tablero según la forma inhibiendo el estímulo del color, es decir, **SIN IMPORTAR EL COLOR, SOLO LA CONTINUIDAD DE LA FORMA.**

Con los tableros rompecabezas también se deben completar las fichas sin importar el



color siguiendo la continuidad de la forma, sin embargo aquí el adulto no colocará fichas guías sino que el niño (a) deberá completar el tablero rellenando la forma que contiene, haciendo coincidir la figura de la ficha con la del tablero.



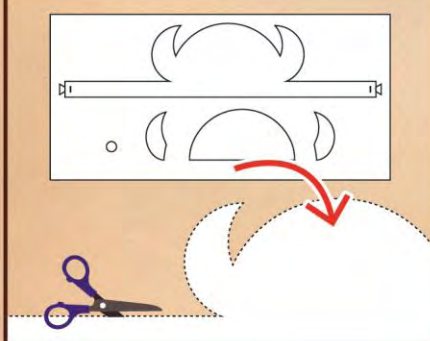
Cada tablero rompecabezas consta de 8 fichas, existen 4 tableros por cada nivel.

## CASCO VIKINGO - ACCESORIO

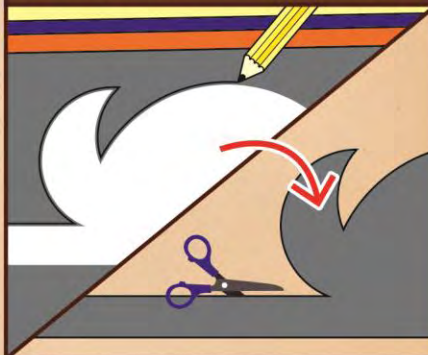
**E**l casco Vikingo será un accesorio que los niños usarán mientras juegan con el fin de tomarse en serio el rol de vikingos y olvidar que están en terapia. El troquel se encuentra al interior del empaque, para armarlo siga los siguientes pasos:

**Materiales:** molde, tijera o bisturí, lápiz, papel fomi (los colores que desee), silicona líquida o algún pegante fuerte (no tóxico para los niños).

**1.** Recorte el molde (troquel) de cartón

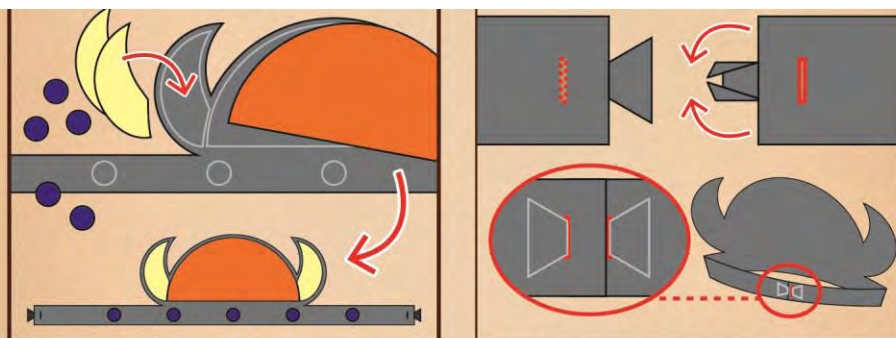


**2.** Dibuje y recorte el molde sobre fomi



**3.** Pegue las partes sobre la base de fomi con la silicona líquida o pegante

**4.** Con el bisturí o tijeras haga la abertura y asegure el casco abrochando los extremos



## SUGERENCIAS Y RECOMENDACIONES

Se podrá jugar también en mesa como una lotería convencional, sacando al azar las fichas y ubicándolas de igual manera completando la forma. El niño (a) deberá jugar acompañado mínimo por otra persona, ya sea el adulto o más niños. Se recomienda rotar el tablero en forma de rombo para complejizar un poco más la percepción de las formas. Si se desea, podrá recompensar al niño con un dulce para motivarlo por su buen desempeño y avance en la terapia.

> Si van a jugar varios niños deberán hacer una fila respetando el turno de cada uno. Recogerá la ficha, atravesará el tapete y la ubicará en el tablero, luego irá al final de la fila para jugar nuevamente.

> Las fichas del tablero para completar funcionan en ambos sentidos, es decir, de izquierda a derecha y viceversa. Revise más adelante todas las posibles combinaciones.

> Se podrá jugar con los 4 tableros o menos según el grado de dificultad que requiera el niño (a), así mismo podrá darle una o más fichas para ubicar.

## COMBINACIONES Y FICHAS COMPLETAS

Nivel 1: tres colores / Esquema primario (amarillo, azul y rojo)



Continúa mostrando todas las fichas y rompecabezas armados.



## Anexo J. Cronograma de Actividades

